

**FAKULTI SAINS KOMPUTER & TEKNOLOGI MAKLUMAT
UNIVERSITI MALAYA
SEMESTER 1, SESI 2003/2004**

Perpustakaan SKTM

**WXES 3182 : PROJEK LATIHAN ILMIAH TAHAP AKHIR II
SARJANA MUDA TEKNOLOGI MAKLUMAT (MULTIMEDIA)
DENGAN KEPUJIAN**

**CHABA JILANG
WET990238**

**KADAR TUKARAN MATAWANG
(ONLINE CURRENCY CONVERTER)**

**PENYELIA
CIK RAFIDAH MOHAMMAD NOOR**

**MODERATOR
EN. NOORZAILY MOHAMMED NOOR**

**PROJEK LATIHAN ILMIAH TAHAP AKHIR II
DIHASILKAN SEBAGAI MEMENUHI KEPERLUAN PENGANUGERAHAN
Ijazah Sarjana Muda Teknologi Maklumat (Multimedia)
Dengan Kepujian**

Abstrak

Kemajuan di dalam bidang teknologi maklumat pada masa kini sangat menggalakkan di negara ini. Bidang teknologi maklumat telah berkembang pesat tidak hanya membabitkan bidang pendidikan sahaja malah turut membabitkan sektor-sektor lain seperti perdagangan elektronik dan juga badan kewangan. Perkembangan ini memerlukan kita melakukan beberapa perubahan bagi memenuhi hendak masyarakat yang sentiasa berasa di arus evolusi teknologi maklumat. Sesuatu perkara akan menjadi lebih mudah jika ianya dapat dicapai dengan hanya melayari internet.

Sasaran projek ini adalah untuk membina satu Laman Web Tukaran Nilai Matawang untuk membantu organisasi ataupun individu yang terbabit di dalam tukaran nilai matawang. Ia bertujuan untuk lebih memudahkan lagi proses tukaran matawang yang ada sekarang. Iaitu boleh menganggarkan jumlah tertentu sebelum melakukan sebarang tukaran terhadap sesuatu matawang.

Projek ini dibangunkan dengan menggunakan metodologi spiral di mana ia menyediakan keperluan-keperluan yang lengkap dan ia menyokong aplikasi berterusan (rapid application) yang membantu mengurangkan risiko projek. Prinsip-prinsip kejuruteraan perisian iaitu analisis sistem, rekabentuk, telah diserapkan di dalam memulakan dan meneruskan projek ini nanti.

Pakej ini telah dibangunkan dengan menggunakan peralatan perisian seperti "Internet Information Services(IIS)" bersama dengan perisian untuk membina kod seperti Microsoft Visual Interdev 6.0 dan Macromedia Dreamweaver MX dan juga alatan lain seperti Macromedia Fireworks MX dan lain-lain.

Penghargaan

Kursus ini adalah kursus wajib yang telah ditetapkan oleh pihak universiti kepada pelajar tahun akhir Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat (FSKTM). Laporan ini seterusnya akan diteruskan lagi dengan pelaksanaan kursus WXES 3182.

Untuk membangunkan projek ini saya mendapatkan pertolongan daripada beberapa individu yang telah memberikan banyak sokongan kepada saya.

Pertama sekali, saya ingin menyampaikan seribu penghargaan kepada penyelia saya iaitu Cik Rafidah Mohammad Nor yang telah memberikan panduan yang berterusan kepada saya dalam membangunkan projek ini.. Tidak lupa juga kepada moderator En. Noorzaily Mohammed Noor yang telah sudi meluangkan masa untuk mendengar dan melihat serta memberikan komen-komen yang membina kepada saya dalam meneruskan projek ini.

Saya juga ingin memberikan penghargaan ini kepada rakan-rakan yang banyak membantu saya dalam memberikan idea-idea dan komen untuk menjayakan projek ini terutamanya saudara Mohd Izarul Azman, Mufid, Kumal dan Nazrul, Nicholas.

Tidak dilupakan juga kepada ibubapa saya yang telah memberikan sokongan dan dorongan yang berterusan selama ini.

Isi Kandungan

<i>Senarai Jadual</i>	10
<i>Senarai Rajah</i>	12
<i>Penghargaan</i>	12
<i>Abstrak</i>	13

BAB 1 : PENGENALAN.....

1.0	Sistem Yang Akan Dibangunkan	1
1.1	Objektif Sistem	1
1.2	Skop Sistem	2
1.3	Pengguna Sasaran	2
1.4	Motivasi Sistem	2
1.5	Had Bagi Sistem	3
1.6	Skedul Projek	4

BAB 2 : KAJIAN LITERASI.....

2.1	Tujuan	5
2.2	Kaedah Menjalankan Kajian Literasi	6
2.2.1	Teknik Mengumpul Maklumat	6
2.2.2	Melalui Internet	6
2.2.3	Perbincangan dengan Pensyarah dan Rakan – rakan	6
2.2.4	Buku-buku Yang Berkaitan	7
2.3	Definisi Dan Konsep	
2.3.1	Online	7
2.3.2	Currency	7
2.3.3	Converter	8
2.3.4	Online Currency Converter	8
2.3.5	Laman Web	8
2.3.5.1	Laman Web Interaktif	9

2.3.5.2	Konsep Interaktif	10
2.3.5.3	Elemen-elemen Interaktif Yang Baik	10
2.3.6	Perisian	12
2.3.7	Web Perisian	12
2.4	Senibina Rangkaian	13
2.4.1	World Wide Web	15
2.4.1.1	Cara Web Beroperasi	15
2.4.1.2	Komponen-Komponen Aplikasi Berasaskan Web	16
2.5	Senibina Berasaskan Web	18
2.6	Kajian Sistem-Sistem Sedia Ada	19
2.7	Peralatan Yang di Gunakan	23
2.7.1	Mengapa Menggunakan Peralatan Perisian	24
2.8	Bahasa Pengaturcaraan	25
2.8.1	Coldfusion	26
2.8.2	ISAPI (Internet Server Application Program Interface)	26
2.8.3	ASP (Active Server Pages)	27
2.8.4	Visual Basic 6.0	28
2.8.5	Visual Basic Skrip	29
2.8.6	Java Skrip	30
2.8.7	IDC (Internet Database Connector)	31
2.9	Pangkalan Data	31
2.9.1	Microsoft Access 2000	33
2.9.2	SQL Server	34
2.10	Teknologi – Teknologi Pembangunan Laman Web	35
2.10.1	Atas Bawah (Top Down)	35
2.10.2	Bawah Atas (Bottom Up)	35
2.11	Kelebihan Dan Kelemahan Menjalankan Kajian Literasi	35
2.11.1	Kelebihan Menjalankan Kajian Literasi	36

BAB 3 : METODOLOGI.....

3.1	Pendahuluan	37
3.2	Analisa Sistem	37
3.2.1	Teknik Mengumpul Maklumat	37
3.2.2	Pengumpulan Data	38
3.2.2.1	Pengkajian Langkah Terbaik	39
3.2.2.2	Rumusan Maklumat	39
3.3	Analisis Masalah	39
3.4	Analisis Keperluan	40
3.4.1	Keperluan – Keperluan Fungsian	41
3.4.2	Keperluan – Keperluan Bukan Fungsian	43
3.5	Metodologi	45
3.5.1	Model Spiral	47
3.5.1.1	Kelebihan Model Spiral	51
3.5.1.2	Kelemahan Model Spiral	54
3.6	Analisis Keperluan Alatan	54
3.6.1	Keperluan Perisian	55
3.6.1.1	Bahasa Pengaturcaraan Web	56
3.6.1.2	Pangkalan Data	58
3.6.1.3	Pemilihan Perisian Yang Digunakan	59
3.6.2	Keperluan Perkakasan	60
3.6.2.1	Perkakasan Utama	60
3.6.2.2	Perkakasan Tambahan	61

BAB 4 : REKABENTUK

4.1	Pendahuluan	62
4.2	Senibina Sistem	63
4.3	Rekabentuk Pangkalan Data	64
4.4	Rekabentuk Konseptual	64
4.4.1	Gambarajah Konteks	64
4.4.2	Gambarajah Carta Alir	65
4.5	Rekabentuk Antaramuka	70
4.5.1	Antaramuka Pengguna pertama	72
4.5.2	Antaramuka Pengguna Kedua	73
4.5.3	Antaramuka Login Pentadbir	74
4.6	Penutup	

BAB 5 : IMPLEMENTASI SISTEM

5.1	Implementasi Sistem	75
5.2	Persekitaran Pembangunan	75
5.2.1	Keperluan Perkakasan	75
5.2.2	Keperluan Perisian	76
5.3	Pembangunan Sistem Berasaskan Web	76
5.4	Antaramuka Pengguna	76
5.5	Rekabentuk Antaramuka Pengguna Untuk Muka Utama Sistem	77
5.6	Metodologi Pengekodan	78
5.6.1	Pendekatan yang digunakan dalam pengkodan	79

BAB 6 : PENGUJIAN SISTEM	81
6.1 Pengujian Sistem	81
6.2 Perancangan Pengujian	83
6.2.1 Ujian Unit	85
6.2.2 Ujian Modul	86
6.2.3 Ujian Integrasi	87
6.2.4 Ujian Keseluruhan Sistem	88
6.3 Analisis Pengujian	90
 BAB 7 : PENYELENGGARAAN DAN PENILAIAN SISTEM	 91
7.2 Penyelenggaraan Sistem	91
7.2.1 Dokumentasi	94
7.3 Penilaian Sistem	95
7.3.1 Kelebihan Sistem Tukaran Matawang	95
7.3.2 Keterbatasan (limitation)	95
7.3.3 Peningkatan yang diharapkan pada masa hadapan	
 BAB 8 : KESIMPULAN	 99
8.1 Pendahuluan	99
8.3 Pengetahuan dan Pengalaman	100
8.4 Kesimpulan	102

APPENDIKS A: MANUAL PENGGUNA UNTUK ADMIN	103
APPENDIKS B: MANUAL PENGGUNA UNTUK PENGGUNA AKHIR	119
APPENDIKS C: DATABASE LINK	128
RUJUKAN	150

University of Malaya

Kandungan	Muka Surat
Jadual 3.1: Templat Model Spiral	49
Jadual 3.2: Perbezaan Model Air Terjun Dengan Model Spiral	50
Rajah 2.3: Laman Web xe.com	19
Rajah 2.4: Laman Web Yahoo Finance	20
Rajah 2.5: Laman Web exchange rate currency	22
Rajah 3.1: Model Spiral	48
Rajah 4.1: Gambaran Semula Sistem	63
Rajah 4.2: Gambaran Lapan	64
Rajah 4.3: Gambaran Carta Alir Pengguna 1	65
Rajah 4.4: Gambaran Carta Alir Pengguna 2	66
Rajah 4.5: Gambaran Carta Alir Pengguna 3	67
Rajah 4.6: Gambaran Carta Alir Pengguna 4	68
Rajah 4.7: Gambaran Carta Alir Pengguna 5	69
Rajah 4.8: Gambaran Antara muka Pengguna Pertama	72
Rajah 4.9: Gambaran Antara muka Pengguna Kedua	73
Rajah 4.10: Gambaran Antara muka Pemadkat	74
Rajah 5.1: Gambaran Antara muka Utama Laman Web Ioi	77
Rajah 6.1: Panduan Nyahpasal (debrugging) dalam pemrograman	84

Senarai Gambarajah

Kandungan	Muka Surat
Rajah 2.1: Senibina Rangkaian 1	13
Rajah 2.2: Senibina Rangkaian 2	14
Rajah 2.3: Laman Web xe.com	19
Rajah 2.4: Laman Web Yahoo Finance	20
Rajah 2.5: Laman Web exchange rate currency	22
Rajah 3.1: Model Spiral	48
Rajah 4.1: Gambarajah Senibina Sistem	63
Rajah 4.2: Gambarajah Konteks	64
Rajah 4.3: Gambarajah Carta Alir Pengguna 1	65
Rajah 4.4: Gambarajah Carta Alir Pengguna 2	66
Rajah 4.5: Gambarajah Carta Alir Pengguna 3	67
Rajah 4.6: Gambarajah Carta Alir Pengguna 4	68
Rajah 4.7: Gambarajah Carta Alir Pentadbir	69
Rajah 4.8: Gambarajah Antaramuka Pengguna Pertama	72
Rajah: 4.9: Gambarajah Antaramuka Pengguna Kedua	73
Rajah 4.10: Gambarajah Antaramuka Pentadbir	74
Rajah 5.1: Gambarajah Antaramuka Utama Laman Web Ini.	77
Rajah 6.1 : Panduan Nyahpepijat (debugging) dalam pembangunan	84

BAB 1: PENGENALAN

1.0 SISTEM YANG AKAN DIBANGUNKAN

Sistem yang akan dibangun ialah satu sistem yang membolehkan pengguna mengetahui nilai tukaran matawang jika mereka ingin melakukan jualan ataupun belian terhadap sesuatu jenis matawang. Dengan menggunakan sistem ini nanti pengguna hanya perlu memasukkan jumlah matawang dan sesebuah Negara yang mereka ingin tukar, kemudian hanya memilih jenis matawang apa yang mereka inginkan. Selepas itu pengguna hanya perlu klik pada butang tukar. Dengan melakukan arahan ini sistem akan memproses maklumat yang pengguna masukkan. Jika semua maklumat yang dimasukkan adalah sah, maka sistem akan memaparkan nilai tukaran yang akan diterima oleh pengguna. Jika input tidak sah, sistem hanya akan memaparkan nilai tukaran yang dilakukan oleh pengguna sebelumnya. Ini menandakan tiada proses baru yang dilakukan oleh sistem.

1.1 OBJEKTIF

Berikut adalah beberapa objektif utama mengapa saya ingin membangunkan sistem online currency converter ini[2]:

- 1 - Sistem akan memberikan nilai terkini bagi sebarang tukaran matawang yang akan dilakukan.(nilai sentiasa di kemaskini)
- 2 – Pengguna boleh menggunakan sistem dari mana-mana tempat yang mempunyai pelayar internet.

1.2 SKOP SISTEM

Sistem ini akan dapat menyediakan perkhidmatan tukaran beberapa matawang utama di dunia seperti Jepun, China, Perancis, Amerika Syarikat, Russia, Jerman, Britain dan beberapa kelompok Negara lain di dunia seperti Malaysia, Indonesia dan Singapura dari Rantau Asia Tenggara. Brazil, Colombia dan Argentina dari Amerika Selatan, Afrika, Australia, Arab Saudi dan lain-lain.

1.3 PENGGUNA SISTEM

Pihak yang dijangkakan akan menggunakan sistem ini nanti antaranya ialah:

- 1 – Agensi yang mengendalikan perniagaan tukaran matawang
- 2 – Ahli perniagaan yang menjalankan perniagaan dengan banyak Negara di dunia.
- 3 – Masyarakat yang ingin melancong atau melakukan lawatan ke luar Negara.
- 4 – Bank-bank

1.4 MOTIVASI SISTEM

Salah satu sebab penghasilan sistem ini adalah untuk memudahkan lagi proses tukaran matawang yang terdapat di bank-bank, agensi-agensi tukaran matawang mahupun individu yang ingin melakukan tukaran matawang. Selain itu sistem ini juga dijangka akan dapat menyeragamkan proses penukaran matawang yang digunakan.

1.5 HAD BAGI SISTEM

- 1– Sistem ini tidak membenarkan sebarang proses transaksi. Ia hanya dapat memberikan nilai-nilai yang akan diperolehi jika ingin melakukan sesuatu proses tukaran matawang
- 2 – Sistem tidak menyediakan nilai tukaran untuk semua Negara. Contohnya Negara-negara kecil yang dirasakan tidak begitu penting seperti Timor-Timor, Papua New Guinea dan beberapa Negara lain. Sistem hanya mengambil kira negara-negara yang disenaraikan di dalam skop sahaja.
- 3 – Sistem hanya akan memberikan nilai tukaran semasa. Ia tidak memberikan pengguna rekod-rekod nilai tukaran yang sebelumnya.

1.6 SKEDUL PROJEK

Carta Gantt di bawah ini merupakan perancangan anggaran masa bagi melaksanakan sesuatu fasa di dalam penghasilan sstem ini. Di mana fasa kajian dan analisa bagi sistem sedang di jalankan. Sistem ini dijangka akan siap sepenuhnya pada bulan September 2003.

Fasa – Fasa pembangunan	Mac 2003	April 2003	May 2003	Jun 2003	Julai 2003	Ogos 2003	Sept 2003
Kajian Dan Analisa							
Rekabentuk Sistem							
Perlaksanaan							
Pengujian							
Penyelenggaraan							
Dokumentasi Laporan							

Rajah 1.1: Carta Gantt Pembangunan Projek

2.1 TUJUAN

Kajian literasi yang dilakukan di dalam sesuatu projek adalah salah satu daripada prosedur yang amat penting sebelum dapat memulakan pembangunan projek tersebut. Ini sedikit sebanyak akan dapat membantu mengurangkan masalah yang mungkin dihadapi semasa pembangunan sesuatu projek. Masalah-masalah yang mungkin timbul ialah projek yang dibuat tidak mengikut kehendak pengguna ataupun perisian yang digunakan tidak dapat menghasilkan aspek-aspek teknologi seperti yang diramal dan dikehendaki. Kajian literasi secara keseluruhannya akan memainkan peranan yang penting di dalam memastikan hasil yang terbaik di dalam projek. Kesimpulan dan hasil yang didapati daripada kajian literasi yang menyeluruh akan dapat menghasilkan sistem yang berkualiti tinggi dan komprehensif di mana ia dapat memenuhi tujuan dan objektif utama ia dibuat. Ini adalah kerana daripada proses kajian literasi yang dilakukan, pereka atau pembangun akan mendapat lebih banyak maklumat daripada sistem-sistem atau contoh-contoh sedia ada yang lebih kurang sama dan seterusnya ini dapat memberikan idea dan memudahkannya berfikir bagaimana untuk membangunkan projeknya. Sementara itu, kajian yang menyeluruh terhadap peralatan (tools) untuk pembangunan sistem akan menghasilkan satu sistem yang menggunakan teknologi-teknologi yang sepatutnya digunakan di dalam pembangunan sistem.

Bab ini akan menghuraikan maklumat-maklumat yang telah didapati daripada kajian yang telah dilakukan terhadap sistem yang lain, yang mempunyai fungsi yang lebih kurang sama dengan sistem yang akan dibangunkan ini. Bahagian yang pertama akan dibincangkan ialah definisi bagi "Online Currency Converter" analisis terhadap kajian

sistem yang telah sedia ada, peralatan yang mungkin digunakan di dalam membangunkan sistem ini, beberapa bahasa pengaturcaraan, pangkalan data yang mungkin diperlukan serta teknologi yang terlibat di dalam penghasilan sistem ini.

2.2 KAEDAH MENJALANKAN KAJIAN LITERASI

2.2.1 Teknik Mengumpul Maklumat

Teknik mengumpul maklumat ini adalah satu cara untuk mengumpul dan mencari maklumat-maklumat yang berkaitan pengetahuan atau data untuk sistem yang bakal dibangunkan. Di bawah ini disenaraikan beberapa teknik yang digunakan untuk membangunkan Online Currency Converter.

2.2.2 Melalui Internet

Kebanyakan maklumat yang diperlukan diperolehi melalui internet kerana dengan adanya perkhidmatan Internet di mana maklumat dapat dicari dengan hanya menggunakan enjin carian (seperti Yahoo!, Google, Altavista dan lain-lain). Senarai sumber yang digunakan dalam kajian melalui Internet ini dilampirkan di halaman akhir bab ini.

2.2.3 Perbincangan Dengan Pensyarah Dan Rakan-rakan

Perbincangan dengan pensyarah ataupun penyelia projek ini diperlukan bagi menentukan keperluan-keperluan asas untuk projek ini. Perbincangan dengan rakan-rakan pula telah memberikan banyak idea kepada saya untuk merancang bagaimana untuk membangunkan projek ini.

2.2.4 Buku-buku Yang Berkaitan

Untuk mengumpul maklumat berkaitan ASP, HTML, Macromedia Dreamweaver dan lain-lain lagi, buku-buku berkaitan dengan perkara-perkara tersebut amat diperlukan. Senarai buku-buku yang telah digunakan dalam membuat projek ini ada dilampirkan di halaman akhir bab ini.

2.3 DEFINISI DAN KONSEP

2.3.1 Online

Bermaksud suatu rangkaian yang berdasarkan kepada kawalan komputer terpusat. Ia membolehkan sama ada komunikasi diantara komputer ataupun sambungan diantara komputer dengan rangkaian komputer. Ia memerlukan pengguna mempunyai modem (alat yang boleh mengirim dan menerima data komputer melalui talian telefon) dan memerlukan pengguna mempunyai sebarang akaun yang membolehkan mereka melayari internet atau beroperasi atas talian (online).

2.3.2 Currency

Di dalam bahasa melayu currency pula bermaksud mata wang. Ini dirujuk melalui kamus Dwibahasa Oxford Fajar Edisi Kedua.

2.3.3 Converter

Didifinisikan sebagai sebuah mesin yang boleh menukarkan elektrik daripada satu jenis kepada jenis yang berlainan. Ia juga dedifinisikan sebagai peranti elektronik yang boleh menukarkan satu frekuensi signal radio kepada frekuensi yang berlainan. Atau ia juga didifinisikan sebagai suatu jenis peralatan yang boleh menukarakan data dari sesuatu kod kepada kod yang berlainan.

2.3.4 Online Currency Converter

Berdasarkan definisi yang telah diberikan di atas, Online Currency Converter ini membawa maksud kepada sebuah sistem laman web yang beroperasi di atas talian dan mempunyai peranan untuk membolehkan pengguna mengetahui sesuatu nilai jika mereka ingin melakukan tukaran terhadap sesuatu jenis matawang kepada matawang yang berlainan.

2.3.5 Laman Web

Perisian kecil yang membenarkan paparan maklumat tertentu melalui internet. Apa yang dilakukan oleh laman web ini adalah membekalkan teknologi penyampaian maklumat, menghantar dan mencapai maklumat dalam setiap jaringan internet. Laman web ini mempunyai sambungan hiperteks yang merupakan alatan yang paling penting dan berfungsi untuk membawa pengguna kepada maklumat yang diperlukan secara terus. Secara ringkasnya sesebuah laman web itu membekalkan :

- 1 Paparan maklumat secara terus kerana boleh diletakkan teks dan grafik pada paparan dalam skrin.

- 2 Pencapaian maklumat secara terus melalui sambungan hiperteks dan pencapaian maklumat yang diperlukan.
- 3 Bentuk yang pelbagai jenis untuk transaksi komersial melalui internet.
- 4 Mengandungi aplikasi seperti video, audio, animasi dan imej yang menarik minat pengguna.

2.3.5.1 Laman Web Interaktif

Laman web interaktif dari persepsi penulis adalah satu laman web yang boleh berinteraksi dengan pangkalan data. Laman web sebegini biasanya terangkai dengan pangkalan data tertentu untuk dipaparkan kepada pengguna. Ia biasanya memaparkan maklumat seperti profil-profil yang terdapat di dalam pangkalan data mereka kepada pengguna dan membenarkan pengguna membuat carian atau mendapatkan maklumat.

Untuk mendapat hasil sebuah laman web interaktif yang baik, perkara-perkara seperti kejelasan, masa tindakbalas, konsisten, format dan berkait mestilah dimasukkan bagi menepati apa yang dimaksudkan dengan interaktif. Namun laman web sebegini biasanya mempunyai pangkalan data yang besar dan kompleks yang mana memberikan perkhidmatan kepada pengguna seluruh dunia tanpa mengira bangsa, agama dan batasan sempadan geografi.

2.3.5.2 KONSEP INTERAKTIF

Dewasa ini kebanyakan sistem komputer terbina dengan pemprosesan sistem interaktif. Melalui sistem seperti ini, pengguna sistem atau perisian tersebut boleh berinteraksi secara terus dengan komponen-komponen pemprosesan sistem dan aplikasi yang digunakan. Dengan ciri interaktif ini, pengguna sistem dapat melihat hasil atau output dari input yang mereka masukkan. Sistem dan pengguna bermaklum balas sesama sendiri dalam mod masa sebenar (real-time mode), yang mana interaksi itu berlaku dalam hanya kurang dari sesaat. Penggunaan konsep interaktif dalam pembangunan sistem memberi peluang kepada suatu rekabentuk yang baik dan menarik. Apakah yang dimaksudkan dengan interaktif? Berdasarkan 'Dictionary of Computing – 1st Edition', keluaran Oxford University Press menyatakan bahawa terma interaktif merupakan satu perkataan yang digunakan untuk menggambarkan keadaan sebuah sistem atau sebuah mod kerja di mana terdapat tindakbalas terhadap arahan-arahan operator sebagaimana ia diinputkan. Arahan-arahan tersebut mungkin dinyatakan melalui peranti input seperti papan kekunci atau pencahaya dan kesan dari tindakbalas tersebut dapat dilihat dengan jelas dan pantas, lalu membolehkan arahan-arahan seterusnya dilaksanakan secara berterusan.

2.3.5.3 Elemen-elemen Interaktif Yang Baik

Dialog merujuk kepada jujukan atau senarai mesej-mesej yang berkomunikasi antara sistem dan pengguna. Dari sudut pandangan pengguna, dialog interaktif yang baik dalam sebuah sistem dan perisian komputer amat diperlukan. Sebagai contoh, ia dapat membuatkan proses masukan data dijalankan dengan lebih mudah dan cepat. Dialog yang

lemah dalam sistem komputer akan mengaburi pengguna sistem tersebut menyebabkan maklumat yang salah dimasukkan. Oleh yang demikian, berikut disenaraikan elemen-elemen bagi sebuah interaktif yang baik dan berkesan[5].

1. Kejelasan

Sistem komputer seharusnya bertanya tentang maklumat dengan menggunakan bahasa yang mudah difahami oleh pengguna sesebuah sistem. Sebagai tambahan, mesej dari sistem komputer kepada pengguna juga perlu mudah untuk difahami agar pengguna tertarik untuk menggunakannya.

2. Masa Tindakbalas

Secara idealnya, tindakbalas daripada sistem komputer seharusnya lebih kurang dengan tindakbalas normal manusia yang membawa jujukan yang sama bagi dialog tersebut . Masa tindakbalas yang lama dan lambat boleh menyebabkan pengguna cepat bosan untuk menggunakannya.

3. Konsisten

Sistem tersebut perlulah menggunakan arahan-arahan yang sama, frasa-frasa, perkataan-perkataan dan kekunci fungsi yang sama untuk semua aplikasi. Ini kerana selepas pengguna mempelajari sebuah aplikasi seumpamanya, maka aplikasi selainnya lebih mudah digunakan.

4. Format

Sistem yang dibangunkan harus menggunakan suatu format, skema dan paparan yang menarik dan mudah untuk semua antaramukanya. Penggunaan warna kedudukan maklumat diatas skrin juga perlu ditempatkan dengan tepat dan konsisten secara keseluruhan.

5. Berkait

Semua dialog perlu dibina secara professional dan berkait antara satu sama lain dalam bidang tersebut.

2.3.6 Perisian (Software)

Perisian ditakrifkan sebagai program komputer yang mengawal proses dan penggunaan perkakasan komputer, bersama-sama dokumentasi program yang digunakan untuk menerangkan tentang penggunaan program tersebut. Perisian dianggap nadi sesebuah sistem komputer dimana tanpa perisian, komputer itu tiada apa-apa makna.

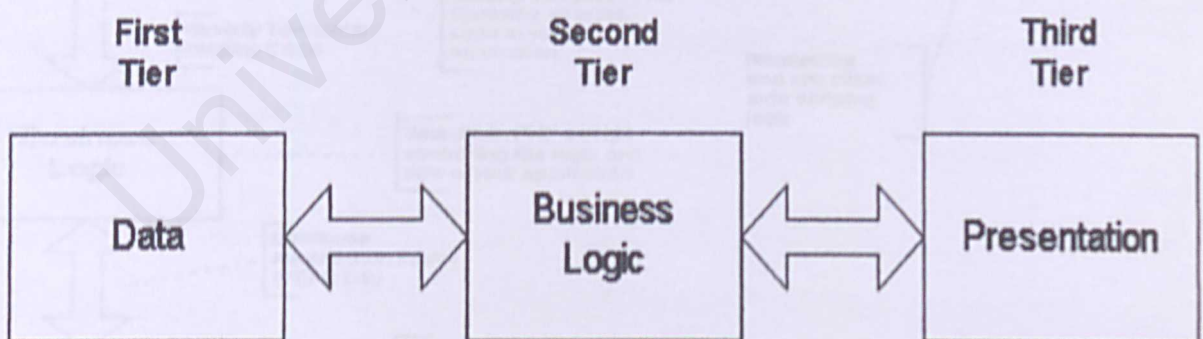
2.3.7 Web Perisian (Software Web)

Web Perisian adalah sebuah laman web yang bukan sahaja berfungsi sebagai laman web biasa tetapi juga merangkumi sistem yang boleh digunapakai oleh pengguna. Ia berfungsi dalam dua keadaan iaitu sebagai laman web (memaparkan maklumat dan data-data yang telah dimasukkan untuk tatapan pengguna), dan juga berfungsi sebagai sebuah sistem

yang mana dapat digunakan untuk menyimpan maklumat dan memproses data-data untuk dijadikan maklumat. Ia umpama sebuah perisian dua dalam satu. Semua maklumat dan butiran boleh ditukar dan diubahsuai pada bila-bila masa dan tempat mengikut keperluan, dengan syarat, pengguna yang ingin mengubahsuai maklumat tersebut adalah pengguna yang sah dan mempunyai katalaluan yang sah. Perisian ini akan berfungsi sebagai program yang mengawal proses dan penggunaan web tersebut.

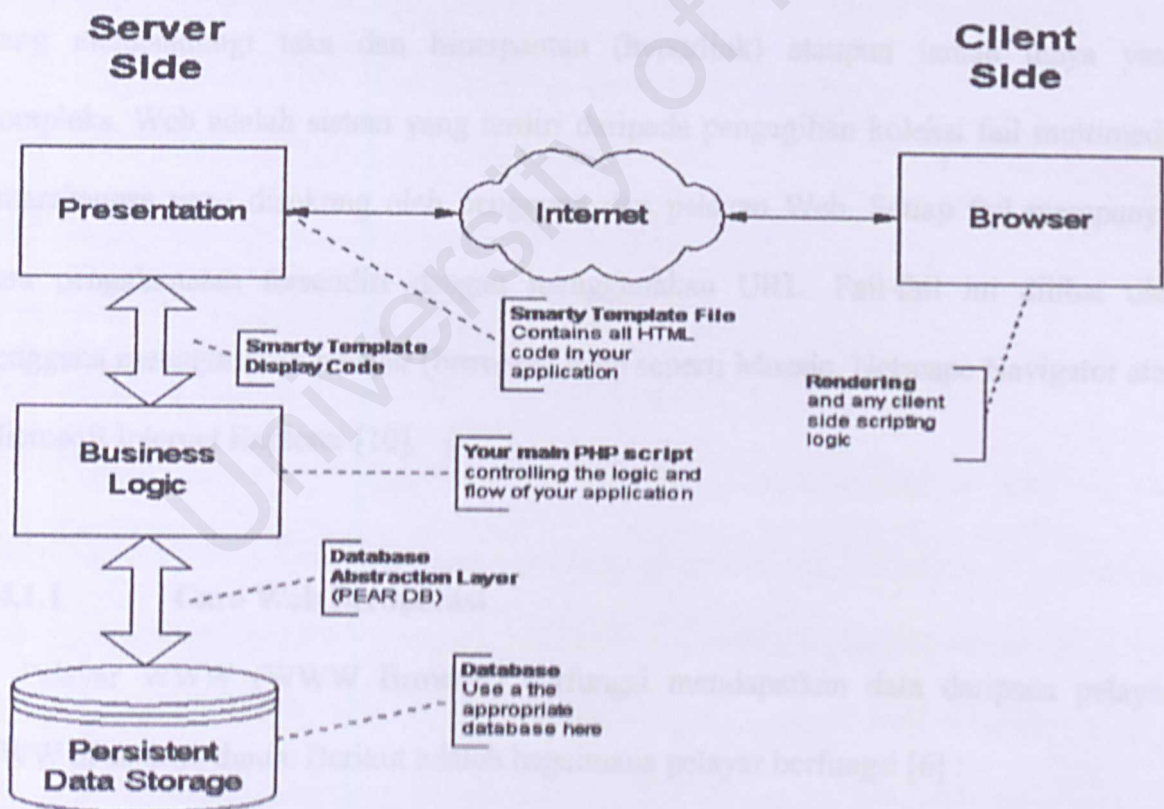
2.4 SENIBINA RANGKAIAN

Terdapat beberapa sebab yang berbeza di dalam memilih rekabentuk senibina yang digunakan di dalam sesuatu layer aplikasi atau tiers. Dalam rekabentuk multiple tier, setiap tier boleh dilarikan pada mesin yang berlainan. Banyak aplikasi komputer boleh digunakan untuk mempertingkatkan persembahan sesebuah komputer. Layer yang berkesan boleh memberikan struktur yang baik kepada aplikasi, menyenangkan proses penambahan dan juga memudahkan keperluan penyelenggaraan bagi jangka masa panjang.



Rajah 2.1 : Senibina Rangkaian 1

Dalam senibina three-tier yang biasa, tier yang pertama merupakan storan data. Beberapa jenis teknologi yang diperlukan untuk melaksanakan layer ini termasuklah 'client side cookies', 'server side' ataupun pangkalan data. Tier yang kedua ialah layer logik perniagaan. Ini ialah dimana ia merupakan tentang kod dan peranan data disimpan dan secara umumnya ia menunjukkan saiz sesuatu aplikasi. Tier yang ketiga, membolehkan pengguna untuk melihat keputusan tentang logik perniagaan yang diadaptasikan kepada data yang disimpan. Tier yang pertama biasanya adalah mencukupi dengan pangkalan data, dilarikan sama ada pada web server itu sendiri ataupun boleh dicapai dengan mudah melalui sesuatu web server. Tier yang kedua ialah dilarikan oleh web server ialah aturcara skrip yang dilengkapi dengan capaian pangkalan data. Senibina rangkaian boleh menggunakan aturcara skrip seperti Active Server Pages, Java Servelets dan lain-lain.



Rajah 2.2: Senibina Rangkaian 2

Beberapa kelebihan three tier berbanding dengan two tier ataupun single tier ialah:

- 1- Penambahan modularity membuatkan ia mudah diubahsuai atau diganti (replace) oleh satu tier tanpa memberi sebarang kesan terhadap tier lain.
- 2- Pengasingan aplikasi dari fungsi pangkalan data menyebabkan ia mudah untuk melaksanakan keseimbangan dalam proses memuat turun.

2.4.1 World Wide Web (WWW)

World Wide Web adalah perkhidmatan yang disokong oleh Internet untuk pertukaran maklumat multimedia [9]. WWW merupakan capaian maklumat hipermedia yang memberi capaian universal kepada dokumen yang terdiri daripada fail-fail ringkas yang mengandungi teks dan hiperpautan (hyperlink) ataupun laman maya yang kompleks. Web adalah sistem yang terdiri daripada pengagihan koleksi fail multimedia antarabangsa yang disokong oleh pengguna dan pelayan Web. Setiap fail mempunyai cara pengalamatan tersendiri dengan menggunakan URL. Fail-fail ini dilihat oleh pengguna menggunakan pelayar (browser) Web seperti Mosaic, Netscape Navigator atau Microsoft Internet Explorer [10].

2.4.1.1 Cara Web Beroperasi

Pelayar WWW (WWW Browser) berfungsi mendapatkan data daripada pelayan WWW di seluruh dunia. Berikut adalah bagaimana pelayar berfungsi [6] :

1. Pengguna menaip URL yang memberitahu pelayar supaya menyambungkannya kepada pelayan Web , lokasi pelayan dan lokasi data yang dikehendaki oleh pelayan

Web. Contohnya : <http://www.altavista.com> memberitahu pelayar Web untuk mencari www.altavista.com menggunakan Hyper Text Transport Protocol.

2. Pelayar Web memerlukan Pelayan Nama Domain (DNS) tertentu untuk menterjemahkan www.altavista.com kepada alamat Internet Protocol (IP) yang tertentu. Alamat IP merupakan lokasi sesebuah komputer.
3. Pelayar akan disambungkan kepada IP yang disediakan oleh pelayan DNS dan melakukan permintaan terhadap maklumat yang dikehendaki (iaitu laman Web HTML).
4. Kemudian pelayan WWW akan menghantar maklumat kepada pelayar Web.
5. Pelayar Web menterjemah maklumat yang diterima dan memaparkannya pada monitor.
6. Langkah 1 – 5 diulangi setiap kali pengguna membuat permintaan untuk mendapatkan data baru (biasanya diikuti oleh pautan hiperteks).

2.4.1.2 Komponen-komponen Aplikasi Berasaskan Web

Terdapat tiga komponen utama aplikasi yang berasaskan web, iaitu :

1. Pelayar Web

Pelayar web adalah program pelanggan (aplikasi) yang digunakan untuk mencari maklumat yang disediakan oleh jenis pelayan yang tertentu. Pelayar web membantu pengguna melihat dan melayar segala maklumat di internet. Pelayar pertama untuk web adalah Mosaic. Pelayar ini dibangunkan oleh Mark Andreessen pada tahun 1993 [11]. Penciptaan pelayar menjadikan internet lebih mudah dicapai. Pelayar web menyediakan antaramuka terminal berasaskan teks dan berasaskan grafik kepada pelayan web [12].

Pelayan web menterjemahkan maklumat permintaan pelanggan yang dihantar oleh pelayan web kepada antaramuka pengguna bergrafik dalam pelayar. Ia juga bertanggungjawab dalam menghantar permintaan pengguna dalam bentuk HTML kepada pelayan web.

2. Pelayan Web

Salah satu tugas pelayan web ialah menghantar HTML kepada pelayar pelanggan yang membuat permintaan terhadap maklumat yang dikehendaki. Selain daripada itu, apabila pelayar web cuba mencapai maklumat yang disimpan dalam pangkalan data, pelayan web bertindak sebagai pelanggan kepada pelayan pangkalan data. Pelayan web akan menerima permintaan dari pelayar tersebut dan menghantar permintaan itu pula kepada pelayan pangkalan data. Lebih daripada itu, pelayan web juga akan menformat keputusan permintaan kepada HTML dan menghantarnya semula kepada pelayar web.

3. Pelayan Pangkalan Data

Pelayar untuk pangkalan data adalah sangat penting dalam pembangunan aplikasi internet. Ia boleh digunakan untuk menyimpan dan mendapatkan kembali maklumat yang disimpan dalam pangkalan data. Pangkalan data adalah bersambung dengan pelayan web.

2.5 SENIBINA BERASASKAN WEB

Senibina berasaskan web terbahagi kepada tiga [3]:

1. Pelayan HTTP

'Hypertext Transfer Protocol' (HTTP), satu protokol aplikasi, merupakan satu set peraturan untuk pertukaran sebarang fail di WWW. Pelayar web adalah pelanggan HTTP, menghantar permintaan kepada pelayan, kemudian pelayar akan membina permintaan HTTP dan menghantarnya kepada alamat protokol internet yang ditunjukkan oleh URL. HTTP di pelayan destinasi akan menerima permintaan dan selepas sebarang pemprosesan yang perlu, fail permintaan itu akan dikembalikan.

2. Common Gateway Interface (CGI)

CGI adalah cara piawai pelayan web menghantar permintaan web pengguna kepada program aplikasi dan untuk menerima data semula untuk dihantar kepada pengguna. Ia merupakan sebahagian daripada protokol web HTTP .

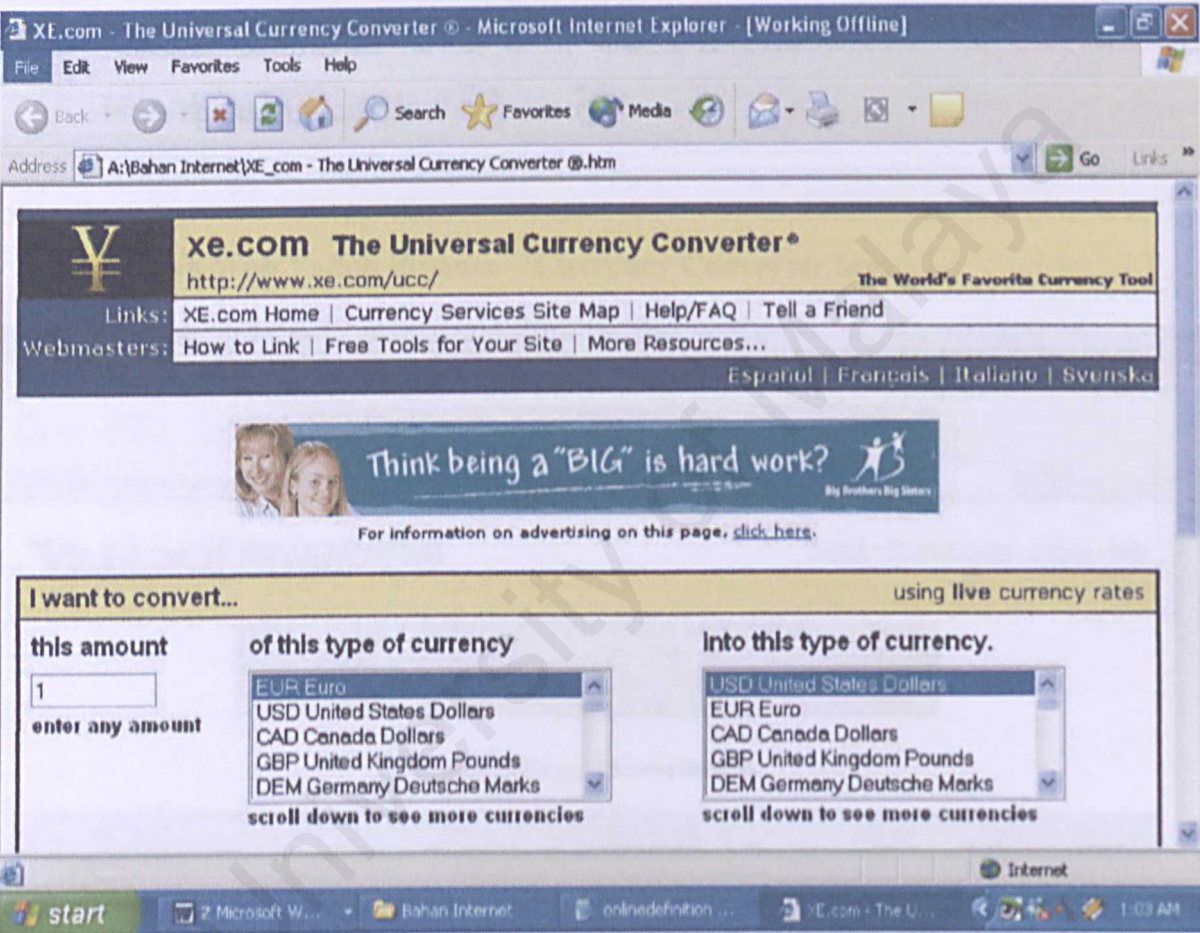
3. Active Server Page (ASP)

ASP mengintegrasikan laman web kepada pangkalan data. Ia boleh juga digunakan untuk aplikasi klien-pelayan sedia ada. ASP juga membenarkan laman HTML yang mengandungi skrip-skrip kompleks dilaksanakan di hos. Kandungan laman yang dinamik boleh di bina dari data yang diperolehi dari pangkalan data dan sumber-sumber yang ada.

2.6 KAJIAN SISTEM-SISTEM SEDIA ADA

Sistem-sistem yang telah sedia ada samada di dalam pasaran atau di dalam laman web yang berkaitan telah dikaji. Melalui kajian, keistimewaan dan kekurangan yang terdapat di dalam sistem tersebut telah dapat diketahui. Berikut adalah disenaraikan beberapa laman web yang berkaitan yang telah di teliti.

2.6.1 Laman Web xe.com The Universal Currency Converter



Rajah 2.3: Laman Web xe.com

Keistimewaan Laman Web Ini:

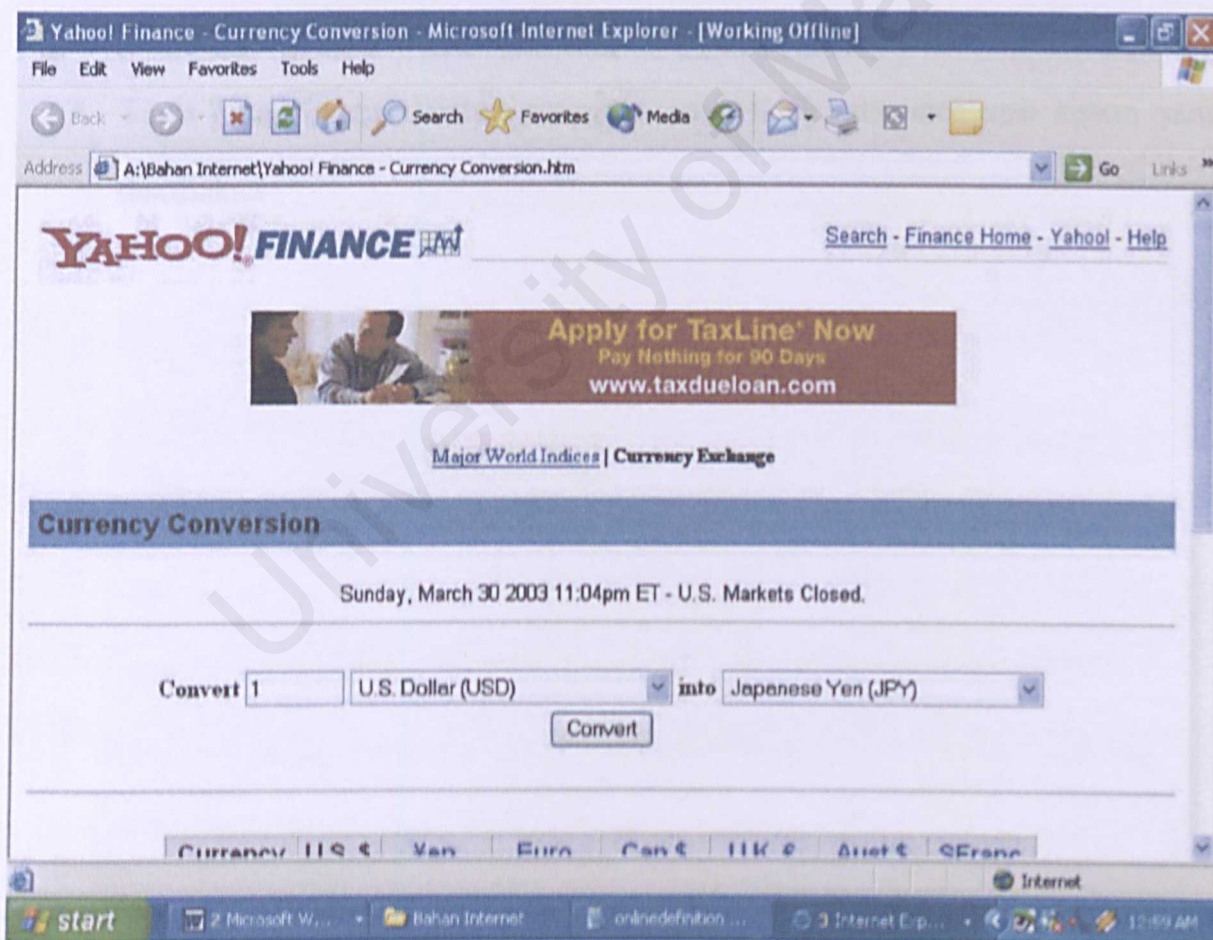
- Menggunakan aplikasi GUI yang sesuai, untuk fon, warna, susunan perkataan dan lain-lain lagi.

- Pemilihan warna yang simple dan terang untuk antarmuka pengguna yang mana dapat memudahkan pembacaan oleh pengguna.

Kelemahan:

- Laman web yang terlalu mudah tanpa elemen multimedia seperti imej dan grafik.
- Laman web ini juga tidak mempunyai menu bantuan kepada pengguna, ini mungkin akan menyukarkan pengguna yang kurang faham terhadap fungsi laman web seperti ini. Laman web ini mungkin sesuai digunakan pengguna yang sudah biasa dengannya sahaja.

2.6.2 Laman Web Yahoo Finance – Currency Converter.htm



Rajah 2.4: Laman Web Yahoo Finance

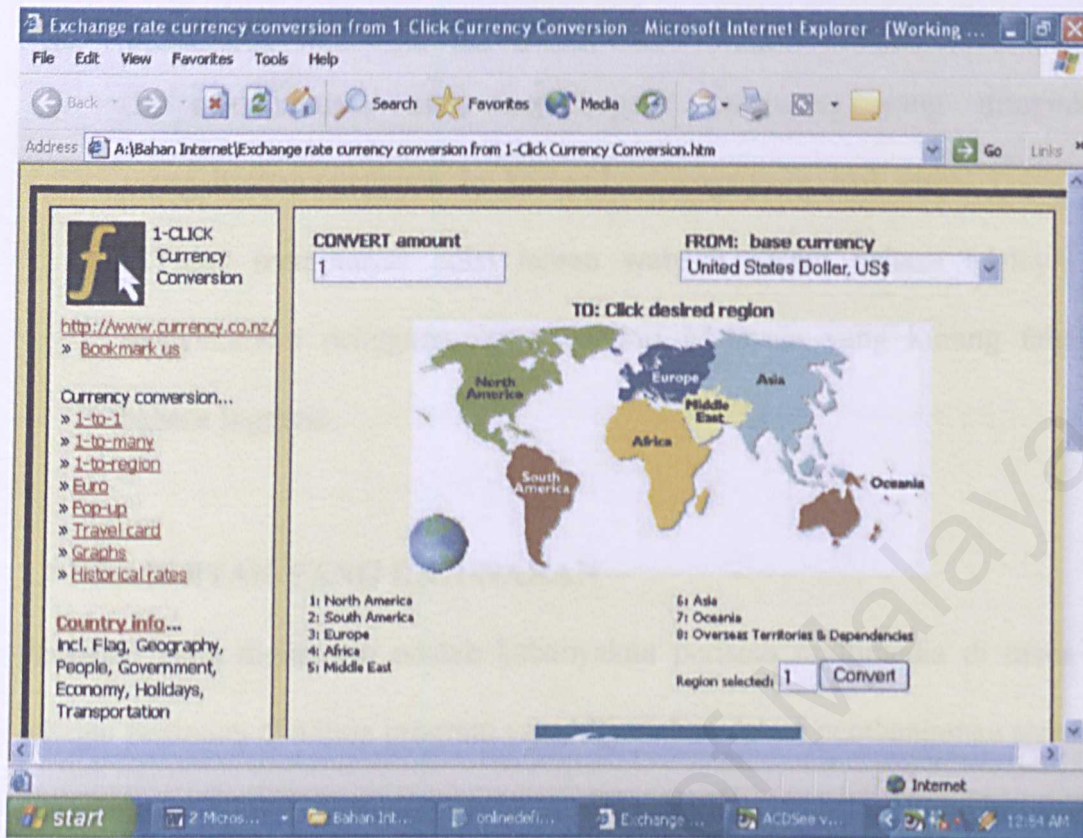
Keistimewaan:

- Pemilihan warna yang terang untuk antarmuka pengguna yang mana dapat memudahkan pembacaan oleh pengguna.
- Dapat dicapai oleh semua pengguna laman web kerana ia tidak memerlukan apa-apa bentuk autentikasi (pengenalan diri seperti katalaluan).

Kelemahan:

- Rekabentuk antaramuka yang terlalu ringkas dan tidak menarik. Terlalu banyak warna putih di layer seolah-olah laman web ini direkabentuk dalam keadaan tergesa-gesa kerana tiada langsung unsure-unsur tambahan yang menarik diletakkan. Semuanya kelihatan terlalu mudah dan kelihatan tidak berseri.
- Tiada menu bantuan untuk pengguna yang tidak tahu mencapai sistem yang disediakan.

2.6.3 Laman Web exchange rate currency conversion



Rajah 2.5: Laman Web exchange rate currency

keistimewaan:

- Menggunakan warna cerah untuk latar belakangnya menjadikan laman web ini lebih menarik.
- Setiap bahagian disusun dengan kemas dan teratur sambil dapat membezakan maklumat utama dengan maklumat tambahan..
- Laman Web pembelajaran ini menyediakan maklumat tambahan lain tentang sesuatu negara ini tidak hanya terhad kepada pertukaran nilai matawang sahaja. Ini dapat memberikan maklumat tambahan kepada pengguna yang mungkin ingin melawat sesuatu negara lain.

Kelemahan:

- . Cara meletakkan ruang untuk ruang jumlah (amount) yang hendak ditukar daripada sesuatu matawang kepada matawang yang diinginkan agak mengelirukan pengguna. Ini kerana bentuknya yang tidak sama.
- . Tidak mempunyai edisi laman web di dalam bahasa Melayu. Mungkin menyukarkan pengguna-pengguna dari Malaysia yang kurang faham dengan bahasa Inggeris.

2.7 PERALATAN YANG DIGUNAKAN

Peralatan yang digunakan adalah kebanyakan perisian multimedia di mana ia adalah sebagai perantara di antara program yang digunakan dalam pembangunan sistem dan juga program yang digunakan untuk mempersembahkan sistem. Dengan menggunakan perisian multimedia ini, ia membolehkan penciptaan satu hasil yang lebih interaktif tanpa memerlukan penambahan pengaturcaraan. Ia membolehkan navigasi dilakukan dengan hanya klik pada sesuatu objek dan ia juga membenarkan input dalam bentuk teks dan juga nombor-nombor. Sebahagiannya bergantung kepada 'point and click' manakala ada juga yang memerlukan 'simple scripting'. Kebanyakan peralatan perisian ini menggunakan OOP ataupun pengaturcaraan berorientasikan objek. Peralatan perisian yang terbaru pula akan membolehkan 'authoring' dilakukan di dalam web dan menggunakan aplikasi-aplikasi 3-D.

2.7.1 Mengapa Menggunakan Peralatan Perisian

1. Mudah

Ia adalah penting supaya antaramuka dapat dibina atau diubahsuai dengan cepat dan mana-mana maklumat dapat dimasukkan dengan cepat dan mudah. Kebolehan peralatan perisian ini akan membantu dari segi mengurangkan peruntukan masa dan kewangan yang diperlukan untuk menyiapkan projek ini. Peralatan perisian yang beroperasi melalui antaramuka-antaramuka grafik adalah lebih sesuai dan mudah untuk digunakan.

2. Sokongan Media

Salah satu daripada ciri-ciri yang perlu dipertimbangkan apabila memilih peralatan perisian adalah kebolehannya untuk menyokong aplikasi teks, grafik, audio, animasi dan video. Beberapa peralatan perisian menyediakan kebolehan untuk mencipta dan mengedit media-media ini dengan beberapa 'tools' atau perkakasan yang istimewa.

3. Peralatan Antaramuka

Kebolehan untuk mencipta dan mengubahsuai elemen-elemen seperti butang(button), lapangan(field), menu, objek-objek bergrafik dan juga kawalan masa adalah sangat penting dalam membina antaramuka secara berterusan. 'Toolkits' untuk membina dan menghubungkan elemen-elemen antaramuka haruslah mudah, secara visual dan tidak mempunyai apa-apa halangan.

4. Navigasi

Peralatan perisian yang menyediakan peralatan-peralatan untuk membina 'tools' navigasi seperti 'links', 'branching' dan pergerakan antaramuka adalah sangat-sangat membantu. 'Links' membenarkan pergerakan antara beberapa bahagian berlainan di dalam kandungan sistem. Beberapa peralatan perisian membenarkan pengguna membuat 'links' sendiri ataupun menanda tempat-tempat yang dapat dihubungkan pada bila-bila masa dengan satu penanda yang khusus. Pergerakan di dalam kandungan yang sama juga dapat dilakukan dengan menggunakan 'branching'.

2.8 BAHASA PENGATURCARAAN

Keperluan maklumat membantu dalam proses perisian yang patut digunakan termasuk perkakasan untuk mempamerkan fungsi pemindahan data yang dijangka dan diperlukan. Perisian dinilai dari segi setakat mana prestasinya dapat membantu keperluan fungsi, adakah ia mudah digunakan dan kemudahan untuk menyediakan dokumentasi.

Beberapa criteria penting yang dipertimbangkan dalam bahasa pengaturcaraan adalah :-

- Bahasa pengaturcaraan yang dipilih perlu mempunyai kemudahan untuk menyokong komunikasi pangkalan data.
- Bahasa pengaturcaraan yang mampu memberi kemudahan untuk rekabentuk antaramuka pengguna yang bercirikan interaktif dan grafik.

2.8.1 Coldfusion

Coldfusion yang dicipta oleh syarikat Allaire adalah satu produk pelayan web yang terkenal dan terancang. Dengan coldfusion, kandungan pangkalan data dapat dibina mengguna templat input dan penggabungan dan program aplikasi untuk membentuk satu laman web dimana dibangun secara dinamik sama seperti yang ditawarkan. Teknologi di dalam Pelayan coldfusion menyediakan persembahan dan kebolehpercayaan untuk pembangunan aplikasi web. Coldfusion juga menyediakan integrasi terbuka dengan pangkalan data, e-mel, XML dan teknologi lain yang memberikan keupayaan untuk merekabentuk sistem yang kompleks. Malah coldfusion juga menyediakan ciri keselamatan pada setiap tahap pembangunan sehinggalah proses pemecahan (deployment)..

2.8.2 ISAPI (Internet Server Application Program Interface)

ISAPI adalah satu set program panggilan tettingkap yang membenarkan aturcara pelayan web dilarikan lebih maju daripada CGI (Computer Gateway Interface). Salah satu kelemahan aplikasi CGI adalah dimana setiap kali dilarikan, ia akan menjalankan proses berasingan daripada alamatnya dan ini akan mengakibatkan lebih arahan terpaksa dilarikan. Dengan menggunakan ISAPI, kita akan mewujudkan satu aplikasi fail DLL (DynamicLink Library) yang boleh dilarikan sebahagian daripada HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Fail ini akan dimuatturun ke dalam komputer apabila HTTP ini dimulakan dan akan berada selama yang diperlukan. Kelebihannya ialah program ini tidak perlu diletakkan ke dalam storan sekerap yang diperlukan CGI. Namun aplikasi

CGI yang sedia ada boleh diterjemahkan ke dalam ISAPI tanpa menulis semula aturcaranya. Salah satu fail khas dalam "ISAPI DLL" ialah yang dikenali sebagai "ISAPI filter" yang boleh direka untuk menerima permintaan HTTP, "ISAPI filter" boleh menjalankan fungsi keselamatan seperti enkripsi, deskripsi, "logging" dan sebagainya.

Kebanyakan sistem pengoperasian seperti windows menyediakan program aplikasi antaramuka (API) yang membolehkan pengaturcara menulis aturcara aplikasi dengan persekitaran sistem pengoperasian. Walaupun "ISAPI" direka khas untuk pengaturcara, namun sebenarnya ia lebih sesuai untuk pengguna kerana kebanyakan program "ISAPI" mempunyai antaramuka yang sama. Ini boleh menjamin pengguna untuk mampu mempelajarinya dengan cepat.

2.8.3 ASP (Active Server Pages)

ASP adalah merupakan paparaqn yang dijalankan oleh 'server' dimana ia boleh memanggil program-program lain untuk melakukan sesuatu[5]. Ia mampu memberikan paparan yang berlainan pada 'browser ' yang berlainan. Keberkesanan ASP adalah seolah-olah menulis kod-kod secara terus kepada nataramuka program aplikasi 'server'. Ia juga lebih efisien daripada CGI kerana ia adalah seolah-olah sebuah perkhidmatan dan mampu mengeksploitasi kelebihan senibina "multithreaded".

ASP merupakan penyelesaian bisnes berasaskan web yang terbuka, persekitaran aplikasi yang "compile-free" dimana kombinasi antara HTML, skrip dan komponen "Active-X Server" yang boleh digunakan semula bagi menghasilkan penyelesaian yang dinamik dan berkuasa.

ASP juga merupakan ciri-ciri yang datang daripada “Microsoft Internet Information Server (IIS)”, dan ia boleh diapaparkan oleh kebanyakan pelayan(server)[6]. Empat ciri penting yang menjadikan ASP begitu unik adalah :

- ASP boleh mempunyai skrip di bahagian pelayan.
- ASP menyediakan objek “built-in” di dalamnya. Dengan menggunakan objek “built-in”, kita boleh membuat skrip yang lebih baik. Objek ini membolehkan kita mendapatkan maklumat dan menghantar maklumat daripada dan kepada pelayan web. Sebagai contoh, “request object” membolehkan kita mendapatkan maklumat yang dihantar oleh pengguna melalui boring HTML dan bertindakbalas kepada maklumat tersebut di dalam skrip ASP.
- ASP boleh ditingkatkan dengan menambahkan beberapa komponen seperti Active-X. Active-X mempunyai kebolehan seperti menentukan keupayaan pelayan web ataupun memasukkan “page counter” ke dalam halaman web. Malah kita boleh merekabentuk komponen Active-X kita sendiri. Ini bermakna ASP boleh dikembangkan lebih luas lagi.
- ASP boleh berinteraksidengan pangkalan data seperti Microsoft Access, Microsoft SQL Server dan FoxPro. Dengan menggunakan koleksi objek khas seperti Active-X Data Object (ADO) kita dapat menggunakan SQL di dalam ASP kita.

2.8.4 Visual Basic 6.0

Penggunaan pengaturcaraan dengan Visual Basic 6.0 (VB 6.0), pembangunan sistem hanya perlu memberi penekanan kepada pengkodan dan logik untuk membentuk

tetingkap dan komponennya yang lain seperti butang maksimum dan minimum. VB adalah salah satu bahasa pengaturcaraan yang digemari oleh pembangun-pembangun sistem dewasa ini. Ini adalah kerana ia mempunyai ciri-ciri yang unik.

VB adalah satu bahasa yang berasaskan kepada konsep antaramuka pengguna bergrafik dan bersifat *'even-driven'* di mana sesuatu objek boleh dibina dengan mudah menggunakan antaramuka dan kod. Setiap fungsi yang dilakukan oleh objek akan dikodkan dengan cepat kerana penekanan hanya diberikan kepada fungsi yang akan dilakukan oleh objek tersebut. Secara tidak langsung, masa untuk mereka objek dapat dikurangkan. Visual Basic amat sesuai dengan sistem pengendalian windows 95/98 dan yang seterusnya. VB juga menyokong pelbagai pangkalan data Foxpro, Microsoft Access, Infoxmix, Paradox dan Dbase. VB mempunyai fungsi bina dalam seperti *'Object Linking and Embedding Control'* dan *'Dynamic Data Exchange'* (DDE) yang dapat membantu dalam membangunkan sistem ini.

Visual Basic juga menyokong *'Open Database Connectivity'* (ODBC) yang membolehkan capaian kepada pelayan dan pangkalan data tempatan termasuk Microsoft SQL Server, Sybase SQL dan Oracle dalam persekitaran pelayan-pelanggan.

2.8.5 Visual Basic Skrip

Visual BasicScript (VBS) adalah bahasa penterjemahan Microsoft yang merupakan subset kepada Visual Basic. Secara amnya, VBS lebih mudah dan pantas dikodkan daripada bahasa berstruktur dan dikompilkan seperti bahasa C dan C++. Ia lebih sesuai untuk membangunkan program kecil berdasarkan keupayaannya yang terhad. Ia juga boleh digunakan semula atau digabungkan dengan program sedia ada. VBS adalah penyelesaian Microsoft terhadap JavaScript. Kedua-duanya direka untuk bekerja

dengan penterjemah yang hadir bersama pelayar web pada pengguna / pelanggan. Ia direka untuk kegunaan Microsoft Internet Explorer yang boleh dilarikan oleh pelanggan bersama program lain seperti Active X Control dan Java Applet. Walaubagaimanapun, Microsoft menyokong Netscape JavaScript, Netscape tidak menyokong penggunaan VBS.

2.8.6 Java Skrip

Berlainan dengan Java, JavaScript adalah berasal dari Netscape, diterjemahkan pada peringkat tinggi. JavaScript lebih mudah dipelajari dari Java, tetapi kurang dari segi kebolehalihan dan kelajuan kod bit berbanding Java.

Kebolehan JavaScript adalah hampir sama dengan Visual Basic, Sun's TCL, Pearl dan IBM's Dext. Secara amnya, bahasa script adalah lebih mudah dan pantas untuk dikodkan berbanding bahasa berstruktur berkompilasi seperti C dan C++. Bagaimanapun, ia mengambil lebih masa untuk diproses berbanding dengan bahasa berkompilasi. Namun amat sesuai untuk membangunkan program yang pendek. JavaScript digunakan dalam pembangunan laman web untuk perkara seperti:

- Mengubah secara automatik tarikh dan masa pada laman web
- Menyebabkan laman yang disambung keluar secara 'pop-up'
- Menyebabkan teks / grafik berubah warna apabila tetikus dilalukan ke atasnya.

JavaScript menggunakan setengah idea dari Java. Ia boleh dimuatkan dalam laman HTML dan diterjemahkan oleh pelayar web. Ia juga boleh dilarikan dipelayan web seperti di dalam ASP sebelum ia dihantar kepada pelanggan. Kedua-dua Microsoft dan Netscape menyokong Java tetapi kadang-kala berlainan caranya.

2.8.7 IDC (Internet Database Connector)

IDC merupakan satu aplikasi yang dibina dengan tujuan untuk memberi lebih kesenangan kepada pengguna. Perisian ini berfungsi sebagai antaramuka diantara laman web dengan pangkalan data yang ingin diproses. Salah satu contoh perisian yang menggunakan **IDC** ialah FrontPage yang membenarkan kita merekabentuk laman web yang dinamik. Sebagai contoh, kita boleh menggunakan FrontPage dan IDC untuk mewujudkan borang untuk mengumpulkan maklumat daripada pengguna kepada pangkalan data. Antara pangkalan data yang boleh dicapai oleh **IDC** ialah Oracle, Microsoft Access, Excel dan juga Microsoft SQL Server.

IDC juga adalah merupakan “Internet Application Programming Interface (ISAPI)” yang menggunakan “Open Database Connectivity(ODBD)” untuk mendapat capaian ke dalam pangkalan data. Ia membenarkan kita merekabentuk laman web secara dinamik daripada pangkalan data. Teknologi ini dibina di dalam pelayan web “Microsoft Internet Information (IIS)” untuk Windows NT Server, “Microsoft Peer Web Services” dan “Windows NT Workstation”, serta “Microsoft Personal Web Server untuk Windows NT”.

2.9 PANGKALAN DATA

Pangkalan Data digunakan dengan meluas pada masa kini sebagai satu program yang mampu menyimpan pelbagai jenis data dalam berbagai-bagai keadaan. Salah satu model pangkalan data yang boleh digunakan didalam pembangunan Laman Web adalah model hubungan (relational model).

Model pangkalan data hubungan telah diperkenalkan oleh E.F Codd pada 1970[7] dimana model ini merupakan suatu cara tertentu terhadap penstrukturan dan pemprosesan sebuah pangkalan data. Sistem pangkalan data hubungan mempunyai beberapa kebaikan, antaranya[8] :

1. Data disimpan melalui cara yang mampu mengurangkan duplikasi data dan menghapuskan beberapa jenis ralat pemprosesan yang boleh berlaku apabila data disimpan dengan cara yang lain. Dalam hal ini, data di stor melalui jadual dengan penggunaan baris yang lain.
2. Lajur boleh digunakan untuk menempatkan data yang berkait dengan satu baris kepada satu baris yang lain.
3. Menyokong persekitaran multi-pengguna dimana beberapa pengguna boleh mencapai suatu sistem pada satu-satu masa.
4. Mudah untuk dikembangkan dan secara relatifnya ia mudah direka dan dicapai oleh pembangun sistem. Contohnya, apabila pangkalan data dicipta, data-data baru ditambah tanpa memerlukan semua aplikasi yang sedia ada diubah semula.
5. Data-data di dalam pangkalan data adalah saling tidak bersandar di antara satu sama lain.
6. Menjimatkan ruang storan yang diperlukan bagi penyimpanan maklumat.
7. Dapat memasukkan segala perubahan dengan cepat dan mudah.
8. Mampu memperbaiki kejituan dan keselarasan data.

2.9.1 Microsoft Access 2000

Microsoft Access 2000 merupakan sebuah pakej pangkalan data hubungan yang direka khusus untuk sistem pengoperasian Windows[9]. Perisian ini digunakan bersama-sama dengan pemacu “Open Database Connectivity Standard (ODBC)” bagi **Access 2000** untuk menjalankan fungsi pencapaian data dari pangkalan data yang berasaskan sistem pelanggan-pelayan (client-server). **Access 2000** mengandungi semua ciri daripada jenis sistem pengurusan pangkalan data (DBMS) hubungan. Selain itu, ia juga boleh digunakan untuk membina aplikasi dengan menggunakan bahasa yang telah terbina di dalamnya (built in) kerana ia merupakan subset kepada Visual Basic.

Microsoft Access 2000 menyediakan 2 mod yang berbeza, iaitu antaramuka yang berasaskan menu yang mudah untuk digunakan dan membenarkan pengguna menggunakan arahan-arahan yang dimilikinya tanpa perlu pemahaman yang mendalam terhadap Access 2000. Sementara itu, mod pengaturcara membenarkan semua arahan dalam bentuk fail aturcara Visual Basic dan melarikan semua arahan tersebut dengan hanya menggunakan satu arahan sahaja.

Modul kelas bertindak sebagai templat dalam pembinaan objek dan mengandungi sifat-sifat dan metod. Setelah modul tersedia, objek boleh dicipta dalam ingatan dan kemudian sifat-sifat disetkan dan metod-metodnya pula dipanggil untuk melaksanakan fungsi-fungsi. Pendekatan ini sangat berkuasa kerana ia membolehkan pengaturcara membina

modul-modul piawai yang boleh digunakan oleh pengaturcara secara ulang-alik dari awal hingga ke akhir program.

2.9.2 SQL Server 7.0

Microsoft® SQL Server™ versi 7.0 adalah salah satu daripada perisian bagi pangkalan data yang terdapat di pasaran kini. Produk keluaran Microsoft ini telah direkabentuk semula untuk menyediakan senibina baru yang penting bagi pelayan dan ciri pentadbiran grafik, di samping mengekalkan ANSI serta kesesuaian binaan SQL Server yang terdahulu. Berikut adalah kelebihan SQL server:

- SQL Server mengandungi satu set alatan pentadbiran serta pembangunan yang akan memperbaiki kebolehan pengguna untuk menggunakan perisian ini dari segala aspek (Microsoft Corporation, 1988-98).
- Enjin pangkalan data yang sama boleh digunakan merentasi platform dari *laptop* yang menggunakan Microsoft Windows® 95/98 kepada pelayan yang mempunyai pemprosesan pelbagai yang menggunakan Microsoft Windows NT®, Enterprise Edition (Microsoft Corporation, 1988-98).
- SQL Server mengandungi alatan untuk pengasingan dan analisis kesimpulan data bagi pemprosesan analitikal secara atas talian (OLAP). Perisian ini juga mengandungi alatan untuk rekabentuk pangkalan data secara visual serta analisa data menggunakan soalan berasaskan bahasa Inggeris (Microsoft Corporation, 1988-98).
- SQL Server juga diintegrasikan dengan e-mel, Internet dan Windows (Microsoft Corporation, 1988-98).

2.10 TEKNOLOGI-TEKNOLOGI PEMBANGUNAN LAMAN WEB

2.10.1 Atas Bawah (Top Down)

Modul-modul kod pada peringkat yang lebih tinggi dikod, di uji dan disatukan sebelum modul diperingkat yang lebih rendah. Kelebihannya kesilapan dalam modul antaramuka pada peringkat lebih tinggi kadang-kadang lebih serius dapat dikenalpasti lebih awal. Kelemahan teknologi sebegini ialah pengujian program menjadi lebih rumit apabila modul diperingkat rendah menunjukkan fungsi-fungsi input-output yang kritikal.

2.10.2 Bawah Atas (Bottom Up)

Modul-modul pada peringkat lebih rendah dikod, di uji dan disatukan sebelum modul yang lebih tinggi. Kelebihannya ialah, modul diperingkat rendah operasi yang kritikal dalam program dapat dilaksanakan dan di uji terlebih dahulu. Mungkin juga terdapat modul aplikasi yang telah dibangunkan digunakan pada aplikasi lain dengan sedikit pengubahsuaian. Namun kelemahan cara ini pula ialah sukar untuk memerhati keseluruhan system sehingga ke peringkat akhir pembinaan sistem berkenaan.

2.11 KELEBIHAN DAN KEKURANGAN MENJALANKAN KAJIAN LITERASI

Kajian literasi yang dijalankan ini mempunyai beberapa kelebihan-kelebihan tertentu. Namun begitu terdapat juga beberapa kelemahan di dalam proses menjalankan kajian literasi ini. Di bawah ini merupakan kelebihan dan kelemahan menjalankan kajian literasi.

2.11.1 Kelebihan Menjalankan Kajian Literasi

Dengan memahami sistem yang telah sedia ada, pembangun akan mendapat idea dan gambaran tentang apa yang bakal dihasilkan. Dengan mengetahui kelebihan dan kekurangan sesebuah sistem pembangun akan dapat mencipta dan mereka sistem yang lebih baik.

2.11.2 Kelemahan Menjalankan Kajian Literasi

- Maklumat yang didapati mungkin sudah lama dan lapuk serta tidak digunakan lagi.
- Prosedur-prosedur dalam dokumen mungkin telah berubah atau telah dihapuskan.
- Dokumen tersebut mungkin agak sukar untuk difahami dan mungkin juga ia sangat kompleks.

Dengan maklumat dan penerangan yang telah diberikan di atas, diringkaskan bahawa bab ini adalah sangat penting dalam membangunkan projek ini. Untuk mengenalpasti segala keperluan yang diperlukan untuk membina laman web online currency converter.

3.1 PENGENALAN

Analisis Sistem adalah satu teknik menyelesaikan masalah yang memecahkan sistem kepada komponen-komponen yang kecil dengan tujuan untuk mempelajari bagaimana komponen-komponen ini bekerja dan berinteraksi untuk menyelesaikan tujuan mereka. Analisis sistem ini juga akan menerangkan fasa-fasa awal dalam pembangunan sesuatu sistem. Fasa-fasa tersebut adalah :

Carian Awal

1. Fasa ini menghuraikan skop, objektif, halangan dan jadual projek di mana kebanyakan daripadanya telah diterangkan di dalam bab yang pertama.
2. Mengetahui masalah, peluang yang ada dan kekangan atau halangan yang ada dalam membangunkan projek ini.
3. Mengetahui potensi sebenar projek ini, adakah ia berbaloi dan tidak rugi jika dibangunkan.

3.2 ANALISIS SISTEM

Melalui bahagian analisis ini tentang teknik pengumpulan maklumat, analisis keperluan dan analisis alatan pembangunan dilakukan.

3.2.1 Teknik Pengumpulan Maklumat

Di sini teknik pengumpulan maklumat pengumpulan data (*data gathering*) dan pengkajian langkah terbaik (*best practices*) digunakan. Data yang didapati daripada gabungan kedua-dua teknik ini kemudiannya dianalisis untuk menghasilkan maklumat.

Kemudian fasa terakhir adalah rumusan tentang maklumat yang telah dianalisis.

3.2.2 Pengumpulan data

Dengan menggunakan teknik ini data dikumpulkan dengan menggunakan 2 sumber utama iaitu temuramah dan pengumpulan data secara abstrak.

1. Temuramah

Kaedah temuramah ini dijalankan kepada 2 pihak di mana pihak 1 menemuramah pihak pengurusan organisasi yang terlibat secara langsung di dalam pembangunan sistem ini iaitu organisasi yang menjalankan aktiviti tukaran matawang. Temuramah ini dijalankan untuk mendapatkan pemahaman secara mendalam dan menyeluruh tentang perjalanan urusanniaga organisasi tersebut. Maklumat mengenai masalah yang dihadapi juga adalah di antara objektif yang perlu dilaksanakan.

Pihak kedua pula adalah personel IT yang juga konsultan IT, di mana objektif utama temuramah diadakan adalah untuk mendapatkan maklumat tentang kaedah yang diperlukan bagi membina sesuatu sistem yang baik dari aspek kepuasan pengguna sistem (organisasi dan pelanggan) dan juga menjadikan sistem tersebut suatu keperluan.

2. Pengumpulan data secara abstrak

Pengumpulan data secara abstrak pula adalah seperti analisa bahan bacaan dan juga membuat rujukan kepada individu yang lebih berpengalaman. Objektif teknik ini adalah mendapatkan maklumat dari segi bahasa pengaturcaraan dan rekabentuk teknikal sistem seperti antaramuka pengguna.

3.2.2.1 Pengkajian Langkah Terbaik

Bagi mendapatkan maklumat yang lebih terperinci, pengajian tentang langkah-langkah terbaik telah dilakukan menggunakan sumber seperti internet dan juga sistem atau program yang mempunyai persamaan secara langsung dan juga secara tidak langsung. Tujuan utama kajian ini dilakukan adalah untuk mendapatkan ciri-ciri sistem yang bakal dibangunkan.

3.2.2.2 Rumusan maklumat

Berdasarkan kaedah-kaedah di atas, satu timbunan data telah berjaya dikumpul. Data-data mentah ini, kemudiannya dianalisis mengikut kesesuaian sistem yang akan dibina. Hasil daripada analisis yang dilakukan, satu maklumat yang relevan dapat dikumpul dan dirumuskan untuk digunakan bagi fasa rekabentuk sistem.

3.3 ANALISIS MASALAH

Terdapat beberapa sebab mengapa analisis masalah ini diperlukan di dalam membangunkan sesuatu sistem. Di antaranya ialah[2]:

1. Menganalisis dan menyelidik masalah-masalah utama yang pernah timbul dalam sistem yang pernah dibangunkan sebelum ini.
2. Meningkatkan objektif sistem yang sedia ada untuk menjadikannya lebih baik daripada sebelum ini.

3.4 ANALISIS KEPERLUAN

Keperluan adalah salah satu ciri bagi sistem atau diskripsi tentang sesuatu yang sistem yang mampu dilakukan dalam memenuhi tujuan sistem (Shari Lawrence Pfleeger, 2001). Oleh itu pada bahagian ini keperluan sistem yang terbahagi kepada dua bahagian iaitu keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian bagi sistem ini akan dinyatakan bagi pemahaman yang lebih terperinci tentang Laman Web Tukaran Nilai Matawang ini. Berikut adalah beberapa sebab mengapa analisis keperluan diperlukan[3]:

1. Mengetahui daripada pengguna apa sebenarnya yang mereka inginkan dan mereka perlukan daripada sistem ini.
2. Mengenalpasti dan menganalisis data, proses-proses yang terlibat dan keperluan-keperluan antaramuka.
3. Menggunakan kaedah-kaedah seperti temuramah, soal-selidik dan pemerhatian untuk menjalankan analisis keperluan.

Fasa Analisis Keperluan ini akan mengenalpasti keperluan-keperluan yang diperlukan oleh sistem ini di mana keperluan-keperluan ini akan dibahagikan kepada 3 kategori iaitu:

1. Keperluan yang perlu dipenuhi.
2. Keperluan yang boleh dicapai tetapi tidak penting.
3. Keperluan yang diperlukan tetapi boleh dikecualikan jika tidak bersesuaian.

3.4.1 Keperluan-keperluan Fungsian

Modul-modul yang dibangunkan di dalam *Laman Web Tukaran Nilai Matawang* ini terdiri dari perkara-perkara berikut termasuk tuntutan keperluan fungsian seperti di bawah :

1. Fungsi Katalaluan

Semua pentadbir sistem ini haruslah melalui fungsi ini dengan memasukkan nama dan katalaluan mereka. Berdasarkan katalaluan nama (telah didaftar) yang dimasukkan, pentadbir akan dibenarkan mengubah kandungan sistem bergantung kepada tahap capaian. Sebagai contoh, kumpulan pentadbir sistem boleh menukar data di dalam sistem.

2. Pentadbir

Menggunakan fungsi pentadbir ini (di mana hanya boleh dicapai oleh kumpulan pengguna pentadbir), pentadbir sistem boleh meyelenggarakan sistem yang lebih menjurus kepada pangkalan data sistem. Sebagai contoh, pentadbir boleh menukar katalaluan.

3. Abstrak

Dalam menu ini pula, semua pengguna boleh mendapatkan penerangan ataupun panduan mengenai penggunaan laman web ini. Ini kerana arahan di dalam bahasa Inggeris di muatkan di dalam bahagian ini.

4. Forum

- Di dalam menu ini, pengguna sistem boleh berkomunikasi dengan pengguna-pengguna lain di dalam laman web, contohnya untuk bertukar-tukar maklumat mengenai sesebuah negara. Bagi administrator, mereka boleh membuat forum, dan membuang forum manakala bagi pengguna biasa mereka hanya boleh membuat dan menghantar sahaja.

5. Pengumuman

- Modul ini memaparkan pengumuman-pengumuman yang terbaru daripada administrator atau pentadbir kepada pengguna sistem.
- Modul ini hanya boleh dibuat oleh administrator atau pentadbir sahaja. Pengguna hanya boleh melihat sahaja pengumuman tersebut dan tidak boleh mengubahnya.

3.4.2 Keperluan Bukan Fungsian

Keperluan bukan fungsian ataupun kekangan menerangkan batasan ke atas sistem di mana menghadkan pilihan bagi membina penyelesaian kepada masalah (Shari Lawrence Pfleeger, 2001). Selain itu, ia juga adalah keperluan yang sepatutnya diperolehi dalam sesebuah pakej bagi memastikan pakej perisian yang dibangunkan itu mencapai tahap yang tinggi dan berkesan. Di bawah adalah senarai keperluan bukan fungsian bagi laman web yang bakal dibangunkan ini.

1. Boleh dikembangkan

Aspek seperti penambahan pada masa hadapan haruslah dititikberatkan dalam rekabentuk sistem supaya masa hadapan sistem lebih terjamin dan sentiasa mengikut kehendak pelanggan.

2. Bermodul

Sistem yang dibangunkan haruslah dibahagikan kepada modul-modul tertentu supaya ia mudah diselenggarakan dan ralat boleh dikurangkan serta kualiti sistem lebih terjamin.

3. Masa tindakbalas

Masa tindakbalas untuk capaian maklumat boleh dikatakan sebagai jarak masa yang berpadanan. Ini bermakna segala maklumat yang hendak dicapai oleh pengguna melalui sistem harus bersedia pada bila-bila masa.

4. Efektif

Sistem haruslah mudah difahami, jelas, mementingkan ketepatan data, relevan dan padat supaya pengguna mendapat maklumat sahih dan terkini.

5. Antaramuka pengguna

Antaramuka pengguna sistem haruslah menarik bagi menjamin keselesaan pengguna. Penggunaan ikon juga haruslah memberi makna supaya pengguna tidak keliru.

6. Menyenangkan Pengguna

- Sistem hendaklah mudah difahami dan digunakan. Dengan adanya pelbagai kombinasi multimedia dan interaktif, disusun dengan baik, diterangkan dengan terperinci dan lain-lain lagi.
- “User manual” atau manual pengguna juga boleh disediakan sebagai garis panduan dan dapat membantu pengguna jika terdapat masalah.

7. Interaktif

- Antaramuka yang mudah, kemas dan terperinci.
- Gabungan ilustrasi, gambar, warna, dan halaman yang bersesuaian.
- Bersifat interaktif iaitu dapat berinteraksi dengan pengguna.

8. Sumber

- Material atau sumber-sumber lain diperlukan untuk membina, mengguna dan menyelenggara sistem.
- Keperluan tenaga kuasa, darjah kelembapan dan kepanasan bilik.
- Kemahiran yang perlu ada pada pengguna perisian.

9. Pengurusan Pangkalan Data

- Menghubungkan perisian aplikasi dengan pelayan untuk digunakan oleh multi pengguna.
- Menyelenggarakan rekod dalam pangkalan data.
- Menyediakan rekod-rekod sokongan (backup)

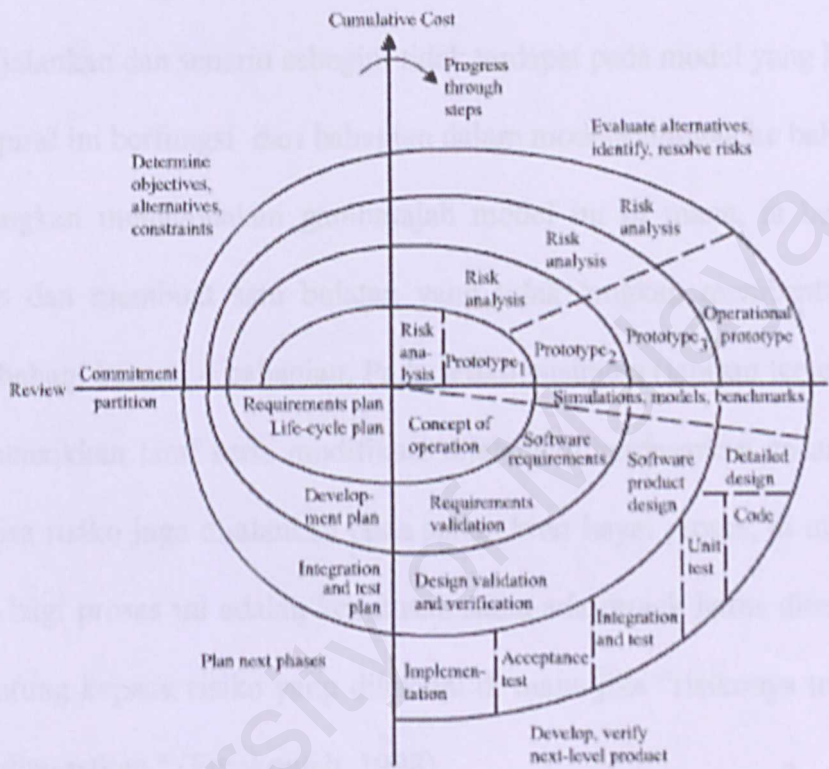
3.5 METODOLOGI

Bidang kejuruteraan perisian memainkan peranan penting di dalam pengendalian serta pelaksanaan pembangunan sesuatu sistem. Pendekatan analisis bersistematik iaitu Kitar Hayat Pembangunan Sistem (SDLC) adalah metodologi pembangunan sistem yang telah diapiawaikan bagi memastikan proses pembangunannya mematuhi mutu yang ditentukan. Jujukan langkah-langkah pembangunan yang teratur dikendalikan sebagai kitar hayat adalah bertujuan untuk memastikan proses pembangunan diketahui oleh mereka yang terlibat dalam projek berkenaan dan individu yang berminat terhadap pembangunan sistem. Kunci bagi semua itu adalah perancangan yang teliti. Oleh itu bagi menyediakan perancangan yang teliti, alatan penyokong diperlukan di mana ia adalah metodologi.

Metodologi sebenarnya berasal dari dua perkataan iaitu *methodos* dan *logos* di mana kedua-duanya adalah dalam bahasa Yunani. *Methodos* bermaksud jalan atau cara, manakala *logos* membawa maksud ilmu tentang cara mengendalikan penelitian. Metodologi juga boleh dikatakan sebagai satu kaedah. Panduan yang tepat akan menghasilkan penyelidikan yang tepat. Oleh itu metodologi diperlukan di dalam setiap pembangunan sesuatu projek (projek perisian) untuk dijadikan panduan bagi setiap proses dalam pembangunan projek. Pada masa sekarang terdapat banyak model yang telah digunakan di dalam pembangunan sesuatu perisian seperti Model V, Prototaip, Spiral yang lahir akibat dari kelemahan model Air Terjun. Oleh itu, untuk memastikan pembangunan sistem ini berjalan dengan lancar, kajian telah dibuat untuk mengkaji metodologi yang sesuai bagi sistem ini berdasarkan segala kekangan yang ada. Model

Spiral ciptaan Boehm adalah metodologi yang menepati segala ciri dan kekangan yang terdapat pada sistem ini.

3.5.1 Model Spiral



The Spiral Model

Rajah 3.1: Model Spiral

Pada tahun 1988, Barry Boehm telah mengusulkan satu kitar hayat yang komprehensif dipanggil Model Spiral untuk menangani masalah Model Air Terjun. Menurut Boehm, "ciri utama yang membezakan model Spiral dengan model yang lain adalah ia menggunakan pendekatan berdasarkan risiko bagi sesuatu proses perisian dan bukannya berasaskan proses dokumen atau kod. Ia menerapkan kebaikan kebanyakan

model yang lain di samping mengatasi segala kelemahan model-model tersebut." (Boehm, 1988). Pembinaan sesuatu perisian atau sistem diselubungi oleh berbagai-bagai risiko seperti perubahan keperluan (*requirement*), pembangunan projek melebihi masa yang telah ditetapkan dan sebagainya. Motto atau konsep asas model ini adalah untuk mengurangkan risiko. Ini dapat dibuktikan pada model tersebut di mana setiap peringkat analisis risiko dijalankan dan senario sebegini tidak terdapat pada model yang lain.

Model Spiral ini berfungsi dari bahagian dalam model sehingga ke bahagian luar. Ini dapat diterangkan menggunakan gambarajah model ini di mana, ia bermula dari bahagian tengah dan membuat satu bulatan yang tidak lengkap membentuk lapisan-lapisan yang terbahagi kepada 4 bahagian. Pada setiap pusingan (lapisan tersebut) proses penilaian dan menaikkan taraf serta modifikasi dijalankan berdasarkan cadangan yang diusulkan. Analisa risiko juga dijalankan pada setiap kitar hayat proses, di mana produk yang dihasilkan bagi proses ini adalah keputusan sama ada projek harus diteruskan atau tidak. Ini bergantung kepada risiko yang dihadapi di mana jika "risikonya terlalu besar, projek haruslah ditamatkan." (Frankovich, 1998).

Bagi menguruskan risiko pada setiap fasa pada spiral model, templat di bawah (Jadual 3.1: Jadual templat model Spiral) digunakan bagi penilaian risiko semasa proses pembangunan perisian. Setiap baris templat tersebut mewakili berbagai-bagai elemen pengurusan bagi sesuatu projek.

Templat	Penjelasan	Contoh Fasa
Objektif	Tujuan bagi sesuatu projek perisian	Menaik-taraf kualiti perisian/laman web perisian dengan lebih berkesan.
Kekangan	Had yang mesti dihadapi oleh projek	Dalam masa 3 tahun: -Tanpa pelaburan kapital berskala besar -Tanpa perubahan yang radikal terhadap standard organisasi.

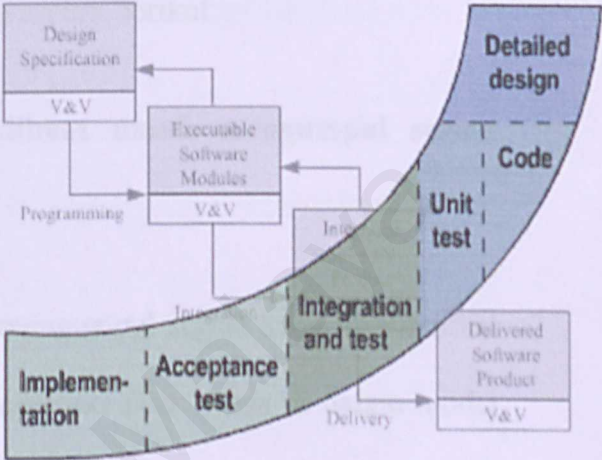
Alternatif	Cara lain untuk mencapai objektif.	-Menggunakan perisian sedia ada yang telah diiktiraf. -Memperkenalkan spesifikasi dan pengesahan formal. -Membuat pelaburan di dalam alatan pengujian dan pengesahan.
Risiko	Risiko yang berpotensi pada fasa ini.	-Tiada penaiktaraf kualiti kos efektif yang mungkin -Kualiti di dalam pembaikpulihan akan menaikkan kos . -Pekerja sedia ada terpaksa meletak jawatan akibat penggunaan method yang baru.
Penyelesaian risiko	Strategi untuk mengurangkan risiko.	Kajian literasi, projek pilot, kajian terhadap penggunaan semula komponen, penilaian terhadap alatan yang ada sebagai penyokong, latihan pekerja, dan seminar motivasi
Keputusan	Hasil daripada mengimplementasikan strategi resolusi risiko	Pengalaman method formal adalah terhad, oleh itu agak sukar untuk mengangarkakan menaik taraf. -Kekurangan alatan sebagai penyokong kepada sistem pembangunan standard organisasi. - Boleh menggunakan semula komponen sedia ada tetapi kekurangan penggunaan semula alatan penyokongan .
Perancangan	Perancangan pembangunan untuk fasa seterusnya.	-Mengkaji pilihan penggunaan semula dengan lebih terperinci. - Bina prototaip untuk penggunaan semula alatan penyokongan. -Kaji skim komponen yang diiktiraf.
Komitmen	Sumber yang diperlukan untuk menjayakan perancangan.	Membiayai fasa pengajian untuk 18 bulan yang berikutnya.

Jadual 3.1 : Jadual templat model Spiral

Fasa yang terakhir bagi Model Spiral ini hampir menyerupai model Air Terjun. Pada fasa ini, keperluan perisian wajib difahami melalui pembinaan prototaip-prototaip pada fasa yang sebelumnya. Projek ini juga seharusnya telah menyelesaikan risiko utama yang terdapat di dalam menghasilkan projek tersebut. Setelah segala isu-isu ini diselesaikan, maka rekabentuk yang terperinci dalam pembinaan perisian memasuki ketiga-tiga proses yang terakhir Model Air Terjun

dan produk terhasil. Walaupun sebahagian daripada label pada fasa terakhir Model Spiral ini berlainan dengan Model Air terjun, proses yang diwakilkan oleh kedua-dua model ini mempunyai persamaan. Jadual 3.2 di bawah menunjukkan persamaan yang terdapat di antara model spiral dengan model Air Terjun.

Model Air Terjun	Model Spiral
Spesifikasi Rekabentuk	Rekabentuk terperinci
Pengaturcaraan	Kod, Pengujian Unit.
Intergrasi	Intergrasi dan Pengujian.
Penghantaran	Pengujian Penerimaan dan Implementasi.



Jadual 3.2: Perbezaan Model Air Terjun Dan Model Spiral

Jika diperhatikan, proses penyelenggaraan yang terdapat pada Model Air Terjun tidak dinyatakan pada model Spiral. Ini kerana proses penyelenggaraan pada model ini juga akan mengikuti kitar hayat (pusingan) pada model Spiral ini, di mana analisa risiko juga akan dilakukan untuk memastikan perubahan dapat dilakukan atau tidak.

3.5.1.1 Kelebihan Model Spiral

Model ini dipilih kerana kelebihanannya seperti berikut:

1. **Tahu tentang apa yang perlu dibuat untuk mengumpul segala keperluan kritikal.**

Perkara yang perlu dilakukan untuk mengumpul segala keperluan kritikal dapat diketahui secara automatik apabila mengikuti fasa – fasa di dalam model Spiral tersebut. Ini dapat dibuktikan dengan setiap peringkat fasa model ini sendiri di mana ia adalah cara untuk mengumpul segala keperluan yang kritikal. Erti kata lain, jika setiap fasa diikuti dengan teliti maka keperluan kritikal akan ditemui dengan sendirinya.

2. **Tahu bila hendak mengabaikan sesuatu keperluan.**

Apabila keperluan yang kritikal sudah ditemui maka dengan fasa penilaian risiko, analisis akan dibuat samada keperluan tersebut mempunyai jalan penyelesaian atau tidak. Jika tidak, ia perlu diabaikan.

3. **Tahu apabila hendak menamatkan sesuatu projek yang bermasalah.**

Oleh kerana model Spiral ini menggunakan pendekatan berdasarkan risiko maka setiap peringkat akan melalui proses analisa risiko. Di sini, setiap masalah

atau risiko yang di jangka berlaku akan dianalisis. Jika alternatif bagi risiko yang terlalu besar di mana boleh merosakkan projek (kesan yang terlalu besar dan tidak menepati objektif yang telah ditetapkan) tidak dapat ditemui, maka projek haruslah ditamatkan.

4. Lebih memfokuskan kepada penggunaan semula pilihan yang ada.

Salah satu cara penyelesaian yang ditekankan di dalam model Spiral bagi risiko yang muncul adalah penggunaan semula segala pilihan yang ada. Ini dapat mengelakkan berlakunya lewahan kos.

5. Dapat mengesan segala ralat yang akan berlaku di peringkat awal.

Ini dapat dilihat pada fasa menentukan objektif, alternatif dan kekangan serta fasa evolusi alternatif, mengenalpasti dan menyelesaikan risiko. Oleh kerana fasa ini dilalui berulang-ulang kali di mana ia bermula pada peringkat permulaan, maka sudah pasti ralat dapat dikesan lebih awal dan perancangan untuk pembetulan ralat dapat dilaksanakan.

6. Mengutamakan objektif yang berkualiti.

Berdasarkan model Spiral iaitu pada fasa menentukan objektif hanya objektif berkualiti sahaja diambilkira yang dilakukan dengan penilaian objektif kitaran demi kitaran model Spiral. Alternatif yang dihasilkan juga bergantung kepada objektif yang telah ditetapkan.

7. Mengintegrasikan proses pembangunan dan juga proses penyelenggaraan.

Jika dilihat sekilas pandang, model Spiral ini hanya meliputi proses pembangunan, tetapi jika penelitian dibuat, model ini juga sesuai digunakan bagi proses penyelenggaraan. Erti kata lain, setelah tamat peringkat implementasi iaitu peringkat terakhir dalam proses pembangunan, proses penyelenggaraan boleh diimplementasikan dengan permulaan kitaran model Spiral dan seterusnya.

8. Menyediakan rangka kerja bagi pembangunan perkakasan/ perisian

Oleh kerana terdapat beberapa kitaran model Spiral yang perlu dilalui oleh proses pembangunan sebelum sampai kepada fasa kod, secara automatik rangka kerja bagi pembangunan perkakasan/perisian. Ini bermakna perancangan serta perangkaan bagi rangkakerja pembangunan perkakasan/perisian dibuat dengan begitu teliti dan kualiti diutamakan.

9. Risiko teknikal yang rendah.

Berdasarkan rangka kerja bagi pembangunan perkakasan/perisian yang telah disediakan (dengan begitu teliti) maka risiko dari aspek teknikal adalah rendah.

3.5.1.2 Masalah model spiral

1. Ketidakupayaan menspesifikasikan output/hasil

Pembangunan secara kontrak biasanya akan menspesifikasikan model proses dan output terlebih dahulu di mana model Spiral tidak dapat melakukannya kerana output yang terhasil bergantung kepada fasa-fasa yang terdapat di dalam model Spiral di mana berhubung kait dengan kekangan, objektif dan juga alternatif.

2. Memerlukan pakar penganalisa risiko.

Penganalisa risiko yang pakar amat diperlukan kerana pembangunan sistem ini menggunakan pendekatan berdasarkan risiko. Jika penganalisa risiko membuat tafsiran yang kurang tepat maka perancangan yang dihasilkan akan membahayakan projek.

3.6 ANALISIS KEPERLUAN ALATAN

Untuk membina sebuah sistem, analisis terhadap alatan pembangunan adalah amat diperlukan. Ini supaya alatan yang tepat digunakan untuk membina sistem tersebut di mana pembaziran kos serta kegagalan sistem tidak berlaku. Melalui bahagian ini, analisis yang dilakukan dibahagikan kepada dua bahagian iaitu perisian dan peralatan.

3.6.1 Keperluan Perisian

▪ Sistem Pengendalian

1. Windows XP Profesional Edition

Windows XP Professional adalah sesuai digunakan di dalam sistem perniagaan dan pembangunan. Ia digunakan untuk melarikan aplikasi perisian, membuat capaian kepada internet dan intranet, rangkaian dan sebagainya. Ia dibina di atas teknologi Windows NT® dan sistem antaramuka pengguna yang mudah digunakan, Windows® 98, Windows 2000 Professional memberikan pengguna perniagaan meningkatkan fleksibiliti. Kebolehan pengintegrasian web membolehkan pengguna membuat capaian internet di mana sahaja dan bila-bila masa.

Di bawah adalah antara kelebihan Windows XP Profesional:

- Pengkomputeran secara mobil kini lebih efisien dengan Windows XP Professional. Sebagai contoh sistem pengoperasian ini mempunyai kebolehan untuk berhibernasi dan mula semula (*restart*) tanpa *reboot*.
- Windows XP Professional mudah untuk diurus. Dengan kemudahan pengurusan yang dipusatkan, alatan *troubleshooting* dan menyokong aplikasi *self-healing* membuatkan pentadbir sistem lebih mudah menguruskan komputer.
- Dengan 128 MB RAM saiz ingatan, Windows XP 32% lebih laju berbanding Windows 95 dan 27% lebih laju dari Windows 98.

- Windows XP Professional menyediakan ciri keselamatan yang komprehensif untuk melindungi keselamatan data pengguna, termasuklah ketika merentasi rangkaian.
- Windows XP Professional memberikan pengguna kelebihan alatan perkakasan baru yang menggunakan sambungan *universal serial bus* (USB) dan IEEE 1394 (Firewire) sepenuhnya (Microsoft Cooperation, "Windows XP Profesional Overview", <http://www.microsoft.com>, 2002).

3.6.1.1 Bahasa Pengaturcaraan Web

1. Active Server Pages

Microsoft® Active Server Pages (ASP) adalah satu persekitaran *server-side scripting* di mana membenarkan pengguna membina laman web serta aplikasi web yang interaktif melaluinya. Apabila pelayan menerima permintaan dari fail ASP, ia akan memproses skrip *server-side* yang terkandung di dalam fail tersebut yang digunakan untuk membina web dan menghantarnya ke pelayar (*browser*). Sebagai tambahan kepada skrip *server-side*, fail ASP boleh mengandungi HTML (termasuklah skrip *client-side*) dan juga COM (Component Object Model) yang boleh menjalankan berbagai-bagai tugas seperti sambungan ke pangkalan data serta memproses logik perniagaan (*business logic*). ASP juga boleh diintegrasikan dengan XML (Extensible Markup Language).

Active Server Pages juga membenarkan pembangun aplikasi web untuk menulis skrip yang dilaksanakan pada pelayan di dalam pelbagai jenis bahasa skrip. Lebih

menakjubkan lagi beberapa jenis skrip boleh diintegrasikan di dalam satu fail ASP. Oleh kerana ia diproses pada pelayan, maka pelayar yang memanggil fail ASP tersebut tidak perlu menyokong skrip. Pembangun aplikasi web juga boleh menggunakan bahasa skrip yang bersesuaian dengan skrip enjin (*scripting engine*) di mana terdapat di dalam web pelayan pembangun. Skrip enjin adalah program yang memproses arahan yang ditulis di dalam sesuatu bahasa. Active Server Pages didatangkan dengan 2 skrip enjin iaitu Microsoft Visual Basic Scripting Edition (VBScript) and Microsoft Jscript. Skrip enjin seperti REXX, PERL, and Python juga boleh gunakan (Microsoft Corporation, July 2000).

2. Microsoft Visual Interdev 6.0

Microsoft Visual Interdev 6.0 adalah satu perisian pembangunan web yang dicipta untuk penghasilan aplikasi web *data-driven* yang berasaskan HTML, skrip serta sebarang bahasa yang ditulis. Tujuan utama Microsoft Visual Interdev 6.0 ini adalah untuk menyokong Active Server Pages (ASP). Bagi pembangunan laman web lanjutan, Microsoft Visual Interdev 6.0 menyokong kedua-dua skrip *client-side* dan *server-side*.

Ia menjadi pilihan kerana mempunyai ciri pelayar bersepadu, senibina yang boleh diaturcara, storan objek tunggal serta penggunaan Active X di dalam persekitaran yang seimbang. Terdapat dua masalah utama yang dihadapi oleh pembangunan web pada masa kini iaitu mengumpul dan menyediakan satu rekabentuk piawai dengan navigasi yang konsisten dengan usaha yang sedikit. Fungsi-fungsi di dalam Microsoft Visual Interdev 6.0 seperti Site Designer, Link View, Themes, Layouts dan Cascading Style Sheet Editor dibina

untuk menyelesaikan masalah ini. Perisian ini juga menyokong model objek skrip yang lengkap yang membenarkan pengguna menggunakan teknik piawai berasaskan objek untuk mencipta laman web.

3.6.1.2 Pangkalan Data

▪ SQL Server 7.0

Microsoft® SQL Server™ versi 7.0 adalah salah satu daripada perisian bagi pangkalan data yang terdapat di pasaran kini. Produk keluaran Microsoft ini telah direkabentuk semula untuk menyediakan senibina baru yang penting bagi pelayan dan ciri pentadbiran grafik, di samping mengekalkan ANSI serta kesesuaian binaan SQL Server yang terdahulu. SQL Server juga diintegrasikan dengan e-mel, Internet dan Windows (Microsoft Corporation, 1988-98). Pemilihan penggunaan pangkalan data SQL ini disebabkan ia mempunyai kelebihan dari segi keselamatan data yang terdapat di dalam pangkalan data. Kelebihan-kelebihan lain berkenaan dengan SQL ini telahpun diterangkan di dalam bab sebelum ini.

3.6.1.3 Pemilihan Perisian Yang Digunakan

Setelah kajian serta analisis dilakukan berdasarkan segala keperluan sistem yang mungkin, keputusan tentang alatan pembangunan (perisian) boleh dinyatakan seperti dibawah:

- Windows XP Profesional Edition adalah sebagai platform bagi pembinaan sistem
- Active Server Pages sebagai bahasa pengaturcaraan web yang utama dibantu oleh Extensible Markup Language (XML) sebagai bahasa kedua.
- Bagi pangkalan data pula, SQL Server 7.0 menjadi pilihan berdasarkan ciri-cirinya yang sesuai bagi menampung aktiviti data sistem yang bakal dibangunkan.
- Microsoft Visual InterDev 6.0 adalah perisian yang dipilih untuk melakukan aktiviti-aktiviti yang berkaitan pengaturcaraan web.
- Ini dibantu oleh Macromedia Dreamweaver 4.0 bagi melaksanakan aktiviti dalam merekabentuk antarmuka pengguna.
- Adobe Photoshop pula adalah perisian yang dipilih untuk menyokong aktiviti yang berkaitan dengan grafik.
- Bagi mempelbagaikan aktiviti pengaturcaraan, gabungan bahasa skrip iaitu VBScript dan JavaScript diperlukan.

3.6.2 Keperluan Perkakasan

Bagi perkakasan pula, analisis dilakukan berdasarkan aspek seperti keperluan pembangunan sistem termasuklah pengujian sistem. Di bawah adalah hasil analisis:

3.6.2.1 Perkakasan Utama

1. Komputer dengan pemprosesan Pentium III 1.0 Ghz

Bagi menampung segala aktiviti pembangunan, Pentium III dengan kelajuan 1.0 GHz atau yang setara dengannya diperlukan. Ini adalah keperluan yang minima. Memang tidak dinafikan kuasa pemprosesan 1.0 GHz agak tinggi tetapi jika diperhatikan segala keperluan sistem serta saiz sistem yang akan dibina, kuasa pemprosesan ini amatlah berpatutan. Faktor seperti keperluan yang diperlukan oleh sistem pengendalian, perisian-perisian pembangunan sistem juga diambilkira. Ini untuk mengelakkan fasa pembangunan terganggu dengan masalah kuasa pemprosesan yang kurang atau tidak dapat menampung aktiviti-aktiviti pembangunan yang agak berat.

2. Saiz ingatan (memori) minima 128MB disyorkan

Secara globalnya, saiz ingatan sebanyak 64 MB memang mencukupi bagi menyokong aktiviti pembangunan, apatah lagi ia adalah keperluan minima untuk melarikan sistem pengendalian yang dipilih iaitu Windows XP Profesional Edition. Jika penelitian dibuat di mana aspek seperti saiz perisian pembangunan lain yang akan digunakan, bagi faktor keselesaan yang mana boleh dikatakan penting bagi pembangun sistem, saiz ingatan sebanyak 128MB disyorkan.

3.6.2.2 Perkakasan Tambahan

1. Rangkaian sekurang-kurangnya ke 2 komputer yang lain

Rangkaian sekurang-kurangnya ke 2 komputer yang lain diperlukan semasa fasa pengujian. Perkakasan ini termasuklah kad rangkaian dan kabel rangkaian. Ini untuk mewujudkan persekitaran pelayan-pelanggan.

2. Modem 56k

Alatan ini diperlukan bagi membuat capaian ke internet. Ini kerana salah satu dari skop sistem. Oleh itu kemudahan internet amat diperlukan.

BAB 4 : REKABENTUK SISTEM

4.1 PENDAHULUAN

Bab ini akan menekankan aspek rekabentuk teknikal yang mana ia akan menekankan aspek antaramuka-antaramuka komunikasi, input dan output bagi sistem, senibina sistem dan apa sahaja perkara yang berkaitan dengan proses penterjemahan keperluan-keperluan kepada penyelesaian, termasuklah konfigurasi perkakasan dan keperluan perisian yang telah dibincangkan dalam Bab sebelum ini. Oleh yang demikian, bab ini merupakan gambaran teknikal bagi spesifikasi Laman Web Tukaran Nilai Matawang (Online Currency Converter).

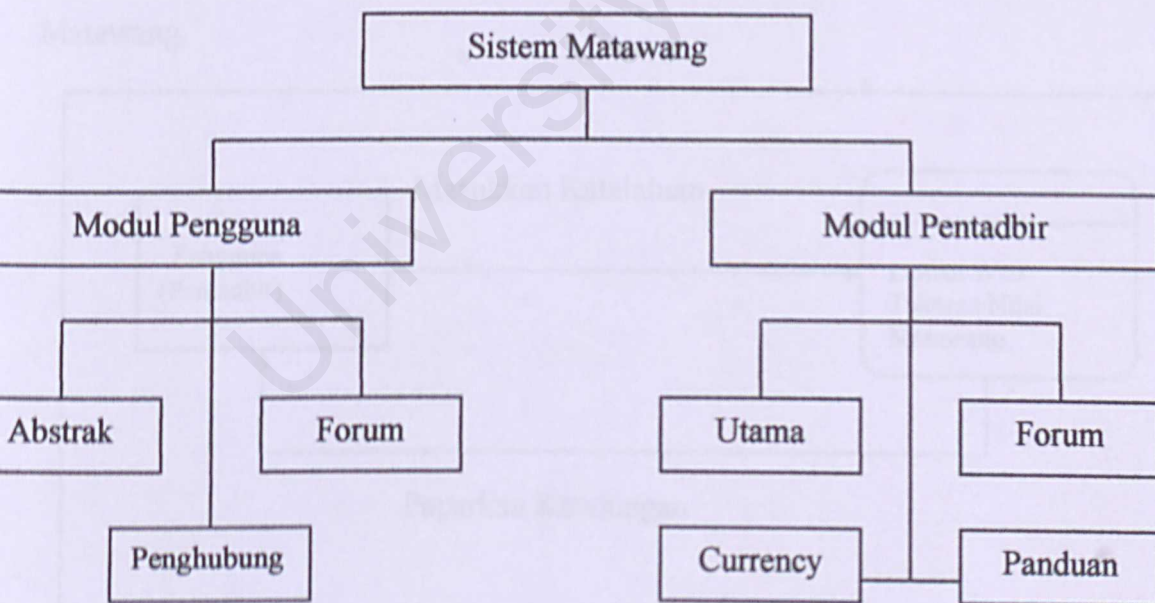
Sebuah sistem atau aplikasi yang direkabentuk dengan baik akan mempunyai ciri-ciri seperti berikut[13] :

- Rekabentuk tersebut haruslah memperlihatkan organisasi hierarki yang dapat menjadikan penggunaan kawalan yang lebih baik diantara komponen-komponen perisian.
- Ia juga haruslah bersifat modular. Struktur sistem atau perisian harus boleh dipecahkan kepada modul-modul. Jadi, fungsi-fungsi yang panjang bolehlah diasingkan antara satu sama lain.
- Rekabentuk perlu berpandukan kepada antaramuka-antaramuka yang mengurangkan kekompleksan penyambungan antara modul-modul dengan persekitaran luaran.
- Rekabentuk perlu berpandukan kepada modul-modul yang harus memperlihatkan fungsian sebenar.

- Rekabentuk juga seharusnya mengandungi perwakilan data dan prosedur yang panjang tetapi boleh dipisahkan.
- Rekabentuk sepatutnya direka menggunakan suatu kaedah yang boleh diulang berdasarkan kepada maklumat yang telah diperolehi semasa fasa analisis sistem.

4.2 SENIBINA SISTEM

Senibina menggabungkan keupayaan sistem dalam mengenalpasti spesifikasi keperluan-keperluan dengan komponen-komponen sistem yang akan mengimplementasi antara keduanya. Senibina sistem ini juga sebenarnya langkah awal didalam menyediakan dan menghasilkan rekabentuk perisian. Komponen-komponen biasanya merupakan modul-modul, dan senibina akan menerangkan tentang operator yang mencipta sistem daripada sub-sistem.



Rajah 4.1 : Gambarajah Senibina Sistem

4.3 REKABENTUK PANGKALAN DATA

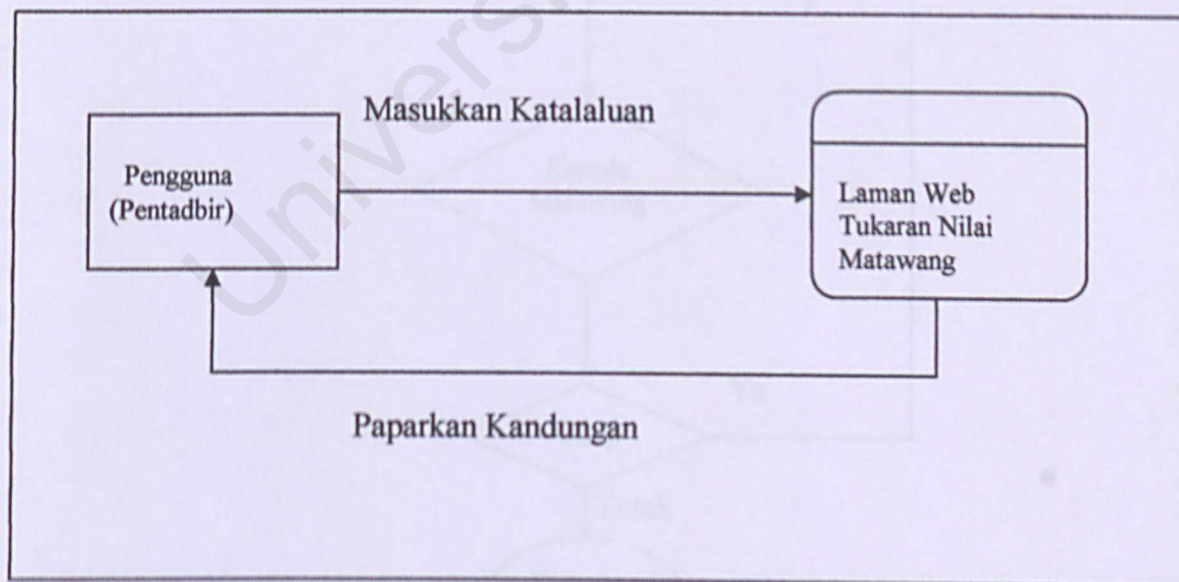
Pangkalan data adalah merupakan satu program yang mampu menyimpan pelbagai jenis data dalam berbagai-bagai keadaan. Ia merangkumi rekabentuk bagi struktur yang digunakan untuk menyimpan dan mengurus data. Pangkalan data juga berfungsi untuk menukar maklumat yang tidak berstruktur dan memproses keperluan aplikasi kepada hasil yang menerangkan spesifikasi fungsian.

Rekabentuk pangkalan data pula melibatkan penakrifan struktur pangkalan data di mana Sistem Pengurusan Pangkalan Data (DBMS) menyimpan fakta-fakta mengenai struktur di dalam pangkalan data itu sendiri.

4.4 REKABENTUK KONSEPTUAL

4.4.1 Gambarajah Konteks

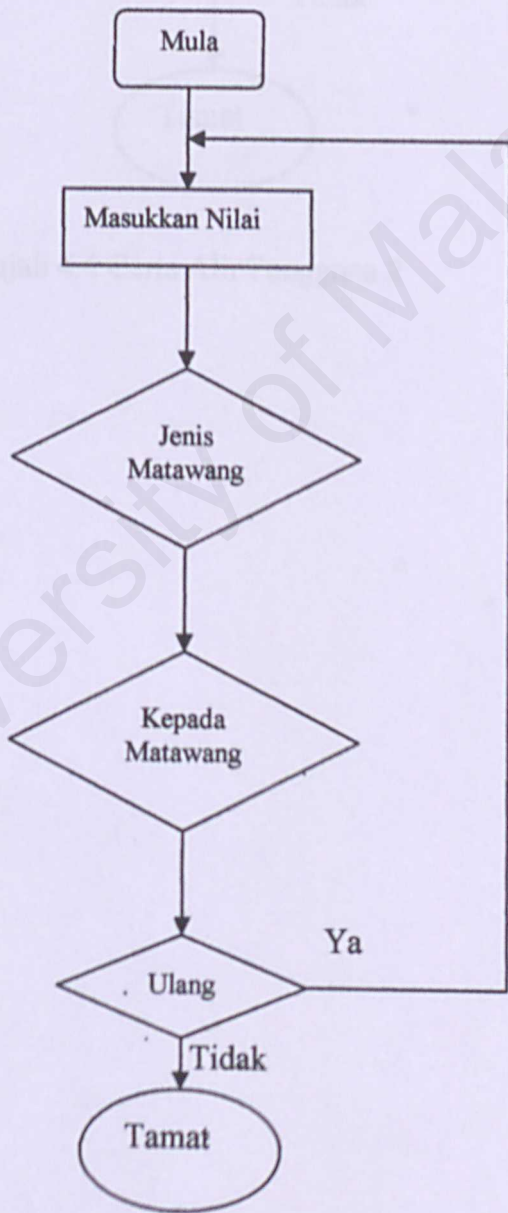
Gambarajah Konteks untuk antaramuka bagi pentadbir Laman Web Tukaran Nilai Matawang.



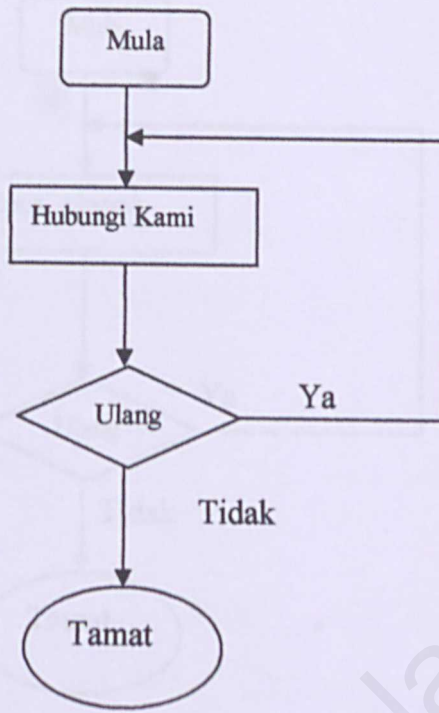
Rajah 4.2 : Gambarajah Konteks

4.4.2 Carta Alir

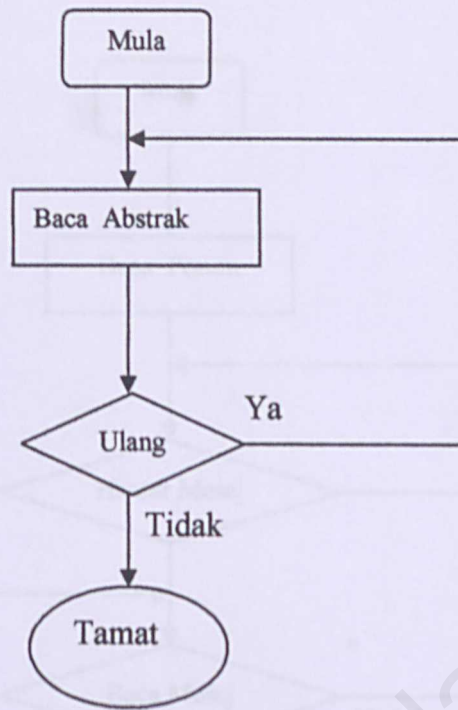
Carta Alir menunjukkan aliran kawalan atau jujukan dan pemindahan kawalan untuk sistem. Proses-proses ini dilaksanakan setiap satu pada satu-satu masa di mana pemilihan dibuat mengikut modul oleh pengguna sistem. Pengguna boleh keluar dari pada sistem ini pada bila-bila masa sahaja mengikut kehendaknya. Carta alir utama untuk sistem ini ada ditunjukkan di bawah :



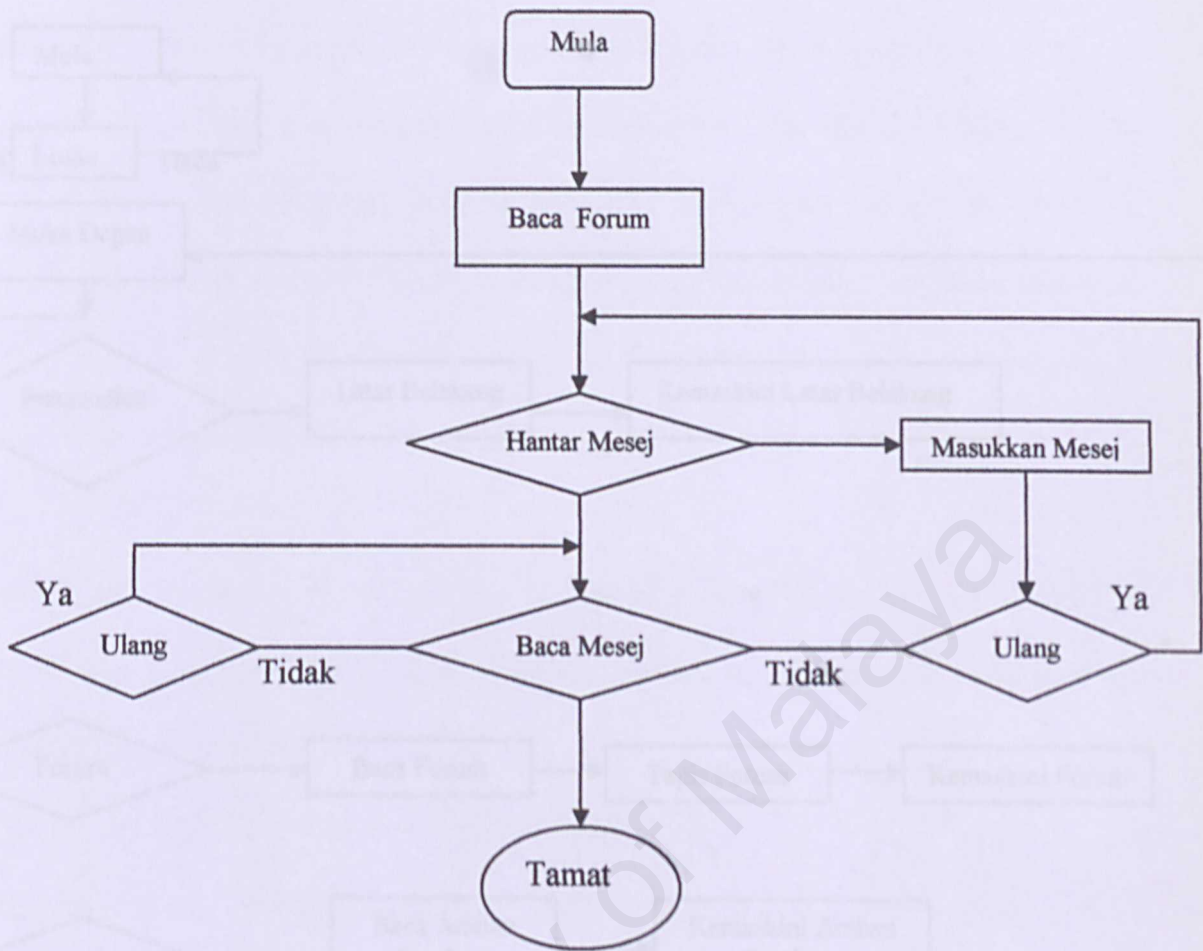
Rajah 4.3 Carta Alir Pengguna 1



Rajah 4.4 Carta Alir Pengguna 2

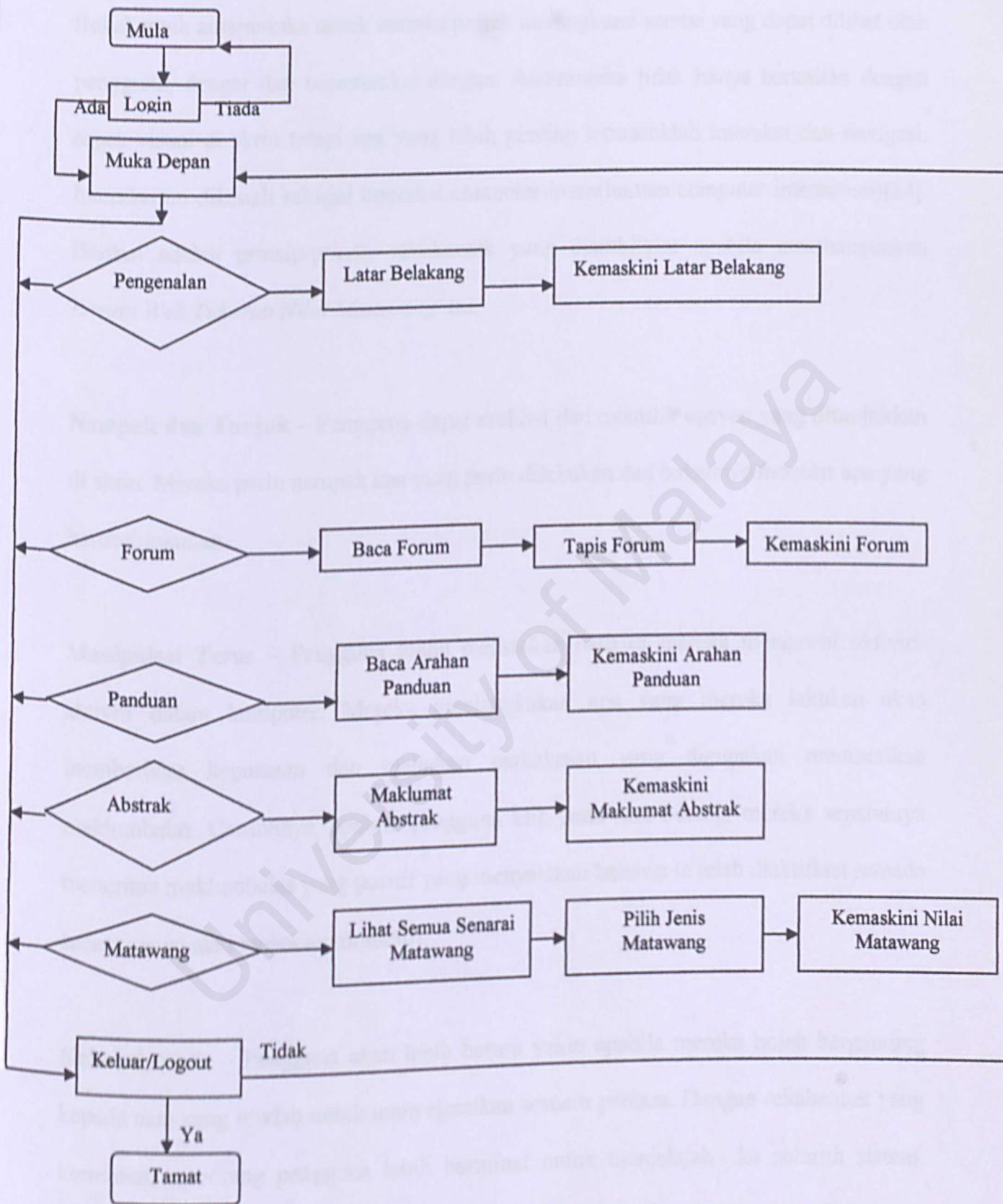


Rajah 4.5 Carta Alir Pengguna 3



Rajah 4.6 Carta Alir Pengguna 4

Carta Alir untuk Pentadbir / Admin



Rajah 4.7 Carta Alir Pentadbir 1

4.5 REKABENTUK ANTARAMUKA PENGGUNA

Rekabentuk antaramuka untuk sesuatu projek merangkumi semua yang dapat dilihat oleh pengguna, dengar dan berinteraksi dengan. Antaramuka tidak hanya berkaitan dengan aspek visual di skrin tetapi apa yang lebih penting termasuklah interaksi dan navigasi. Interaksi ini dikenali sebagai interaksi komputer-insan(human computer interaction)[14]. Berikut adalah prinsip-prinsip rekabentuk yang diambil kira apabila membangunkan *Laman Web Tukaran Nilai Matawang* ini.

Nampak dan Tunjuk – Pengguna dapat melihat dan memilih opsi yang ditunjukkan di skrin. Mereka perlu nampak apa yang perlu dilakukan dan bukannya mencari apa yang harus dilakukan.

Manipulasi Terus – Pengguna mahu merasakan bahawa mereka mengawal aktiviti-aktiviti dalam komputer. Mereka menjangkakan apa yang mereka lakukan akan memberikan keputusan dan mahukan perkakasan yang digunakan memberikan maklumbalas. Contohnya, apabila pengguna klik pada satu butang, mereka sepatutnya menerima maklumbalas yang positif yang menyatakan bahawa ia telah diaktifkan samada secara visual atau secara aural(audio).

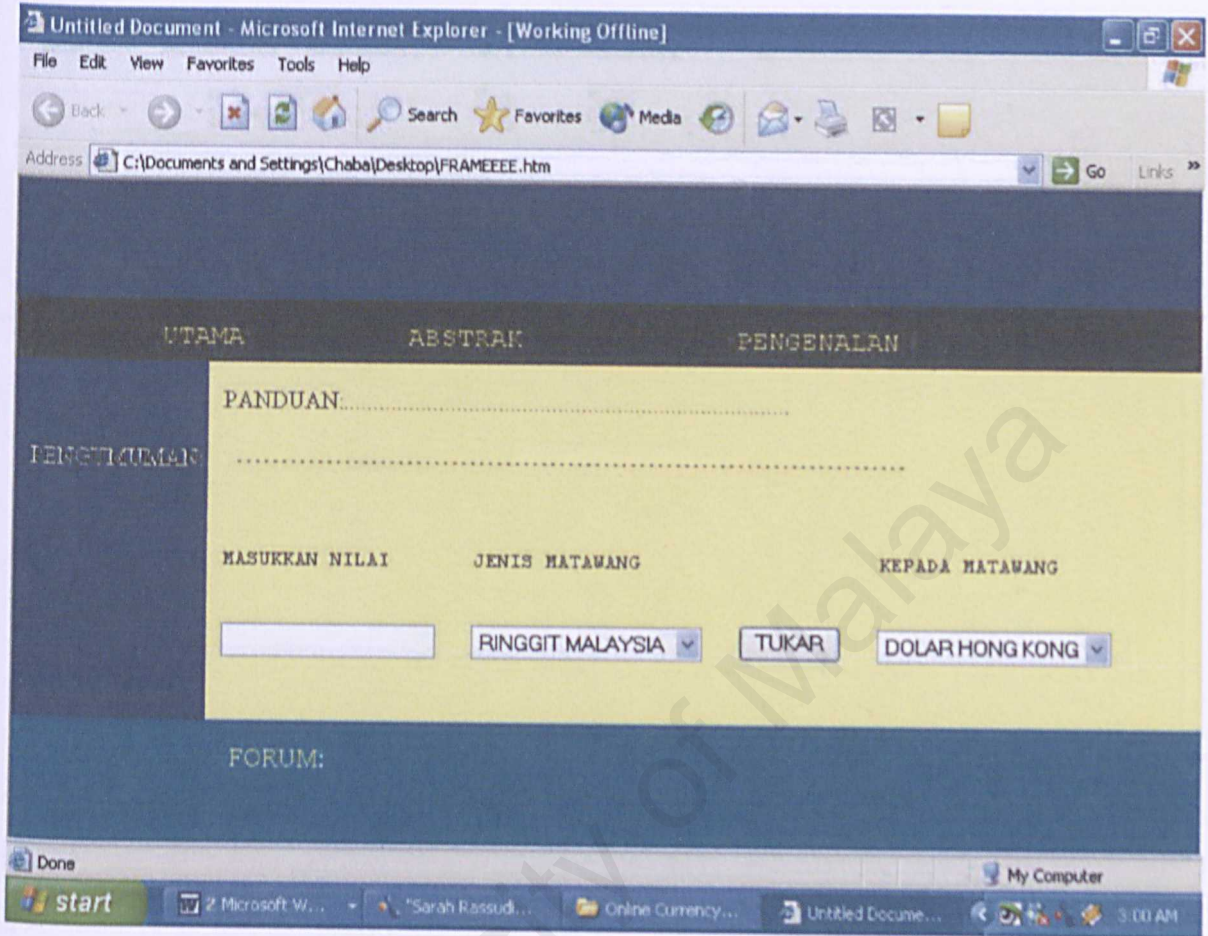
Kekonsistenan – Pengguna akan lebih berasa yakin apabila mereka boleh bergantung kepada cara yang mudah untuk menyelesaikan sesuatu perkara. Dengan rekabentuk yang konsisten, seseorang pengguna lebih berminat untuk menjelajah ke seluruh sistem. Contohnya dengan kehadiran ikon yang menyatakan “**kembali**” atau “previous”

dipaparkan pada setiap skrin akan memudahkan pengguna jika ia konsisten. Tetapi jika ia tidak konsisten, minat pengguna terhadap sistem akan hilang.

Aksi Ditentukan Pengguna – Pengguna dan bukannya komputer yang menentukan dan mengawal setiap perlakuan. Pengguna akan lebih faham apabila mereka terlibat secara aktif. Ini adalah berbeza dengan kaedah lain di mana komputer lebih banyak mengawal dan menentukan perlakuan dan pengguna hanya bertindakbalas dengan opsyen-opsyen yang minimum.

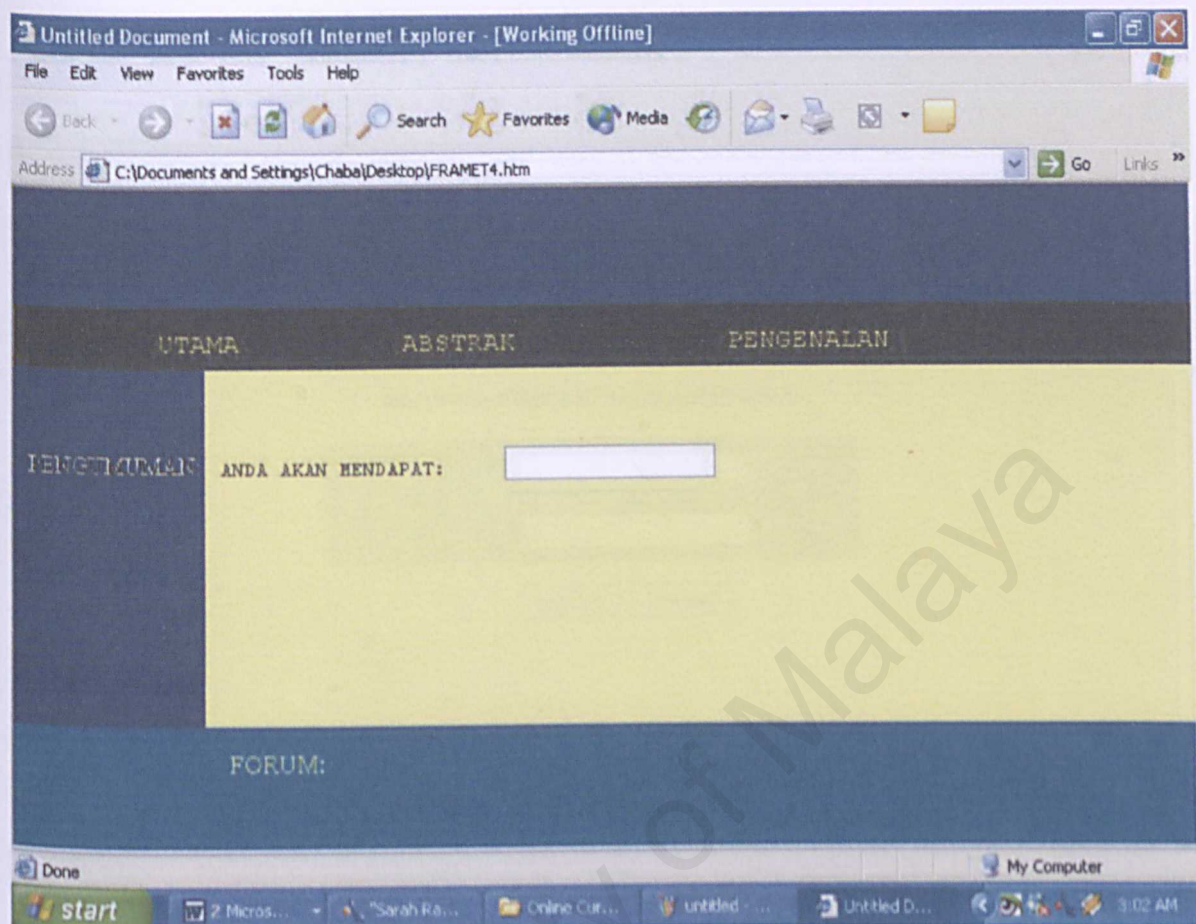
Maklumbalas dan Dialog – Pengguna akan lebih menghargai jika komputer dapat memberikan maklumbalas yang cepat berkaitan operasi yang dilakukan. Komunikasi haruslah pendek, terus dan di maklumkan mengikut fahaman dan kehendak pengguna.

Antaramuka Pengguna Pertama



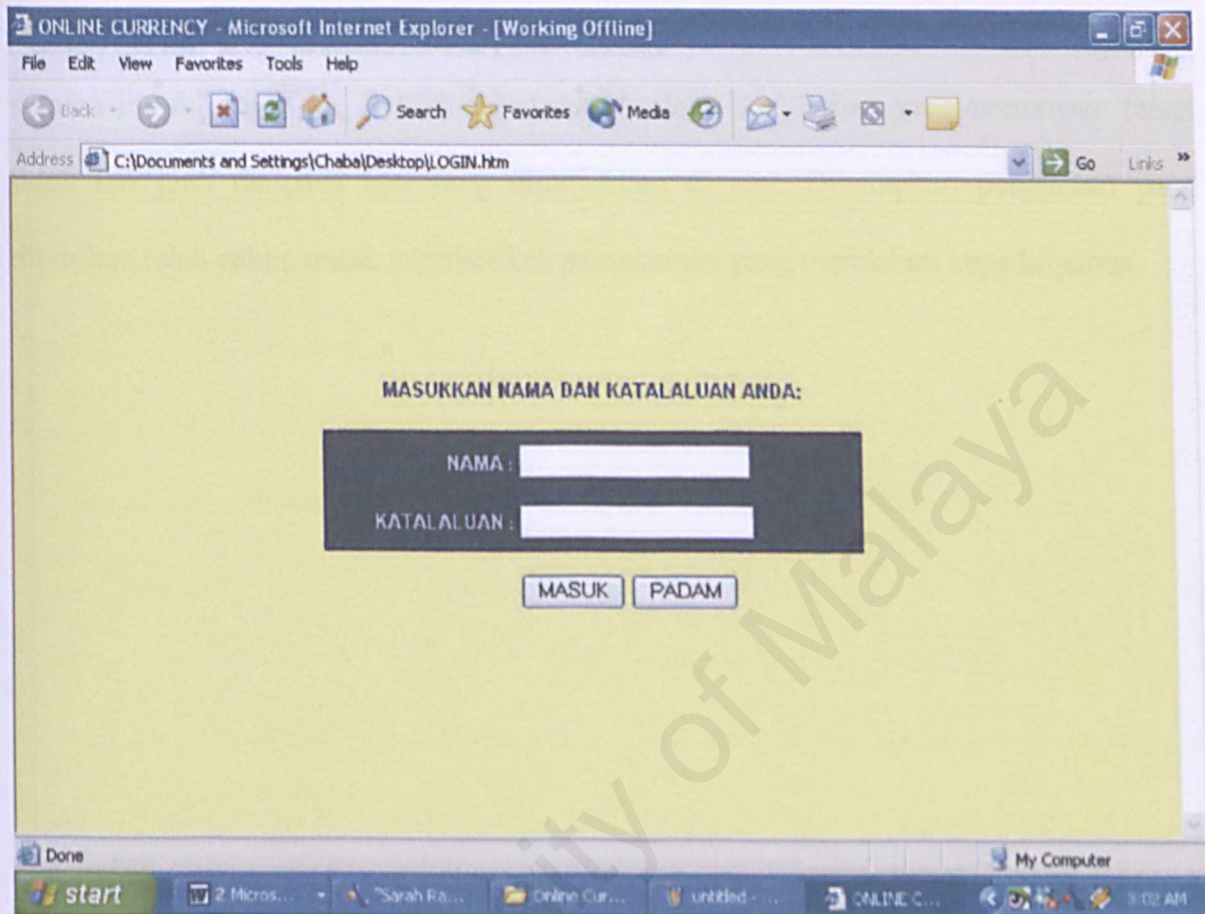
Rajah 4.8 : Antaramuka Pengguna Pertama

Rekabentuk Antaramuka Pengguna kedua



Rajah 4.9 : Antaramuka Pengguna Kedua

Rekabentuk Antaramuka Pentadbir / Admin



Rajah 4.10 : Antaramuka Pentadbir

4.6 PENUTUP

Untuk meringkaskan bab ini, kesemua di atas telah direkabentuk berdasarkan keperluan semasa untuk projek ini. Sedikit Perubahan berlaku dari kajian yang berterusan tetapi tidak lari jauh daripada apa yang ditunjukkan di sini. Diharapkan penjelasan yang diberikan telah cukup untuk memberikan pemahaman yang mendalam kepada semua.

BAB 5 : IMPLEMENTASI SISTEM

5.1 Implementasi Sistem

Implementasi Sistem adalah proses pembinaan sistem dan bagaimana sistem tersebut dihasilkan. Implementasi Sistem termasuklah pembinaan dan proses pengujian sistem di mana ia juga dipanggil fasa pembangunan. Fasa ini adalah fasa dimana segala keperluan dan rekabentuk akan ditukarkan kepada sistem yang sebenar.

5.2 Persekitaran Pembangunan

Dengan menggunakan beberapa peralatan dan perisian yang diperlukan, pembangunan projek ini telah dapat dicepatkan. Setelah membuat kajian semula didapati beberapa alatan pembangunan perisian dan perkakasan telah berubah untuk menyesuaikan dengan sistem yang dibangunkan. Senarai terbaru untuk alatan pembangunan seperti perkakasan dan perisian yang diperlukan adalah seperti yang disenaraikan di bawah.

5.2.1 Keperluan Perkakasan

- Komputer peribadi dengan pemproses Intel Pentium 3 600 MHz atau yang sepadan dengannya.
- Ingatan (RAM) 128 MB ke atas
- Pencetak
- CD-ROM
- Storan sekurang-kurangnya 20 MB

BAB 5 : IMPLEMENTASI SISTEM

5.1 Implementasi Sistem

Implementasi Sistem adalah proses pembinaan sistem dan bagaimana sistem tersebut dihasilkan. Implementasi Sistem termasuklah pembinaan dan proses pengujian sistem di mana ia juga dipanggil fasa pembangunan. Fasa ini adalah fasa dimana segala keperluan dan rekabentuk akan ditukarkan kepada sistem yang sebenar.

5.2 Persekitaran Pembangunan

Dengan menggunakan beberapa peralatan dan perisian yang diperlukan, pembangunan projek ini telah dapat dicepatkan. Setelah membuat kajian semula didapati beberapa alatan pembangunan perisian dan perkakasan telah berubah untuk menyesuaikan dengan sistem yang dibangunkan. Senarai terbaru untuk alatan pembangunan seperti perkakasan dan perisian yang diperlukan adalah seperti yang disenaraikan di bawah.

5.2.1 Keperluan Perkakasan

- Komputer peribadi dengan pemproses Intel Pentium 3 600 MHz atau yang sepadan dengannya.
- Ingatan (RAM) 128 MB ke atas
- Pencetak
- CD-ROM
- Storan sekurang-kurangnya 20 MB

5.2.2 Keperluan Perisian

- Sistem Pengendalian Windows 2000/XP
- Microsoft Word 2000
- Microsoft Access 2000
- Active Server Pages 3.0
- Internet Explorer
- Internet Information Server
- Macromedia Dreamweaver MX
- Macromedia Foreworks MX
- Microsoft Visual Interdev

5.3 Pembangunan Sistem Berasaskan Web

Pada peringkat awal di dalam fasa pembangunan, pembangun perlu untuk merekabentuk antaramuka pengguna yang mudah digunakan dan difahami oleh pengguna sistem. Dengan menggunakan alatan perisian yang disenaraikan di atas, tugas ini telah dapat dilakukan dengan mudah.

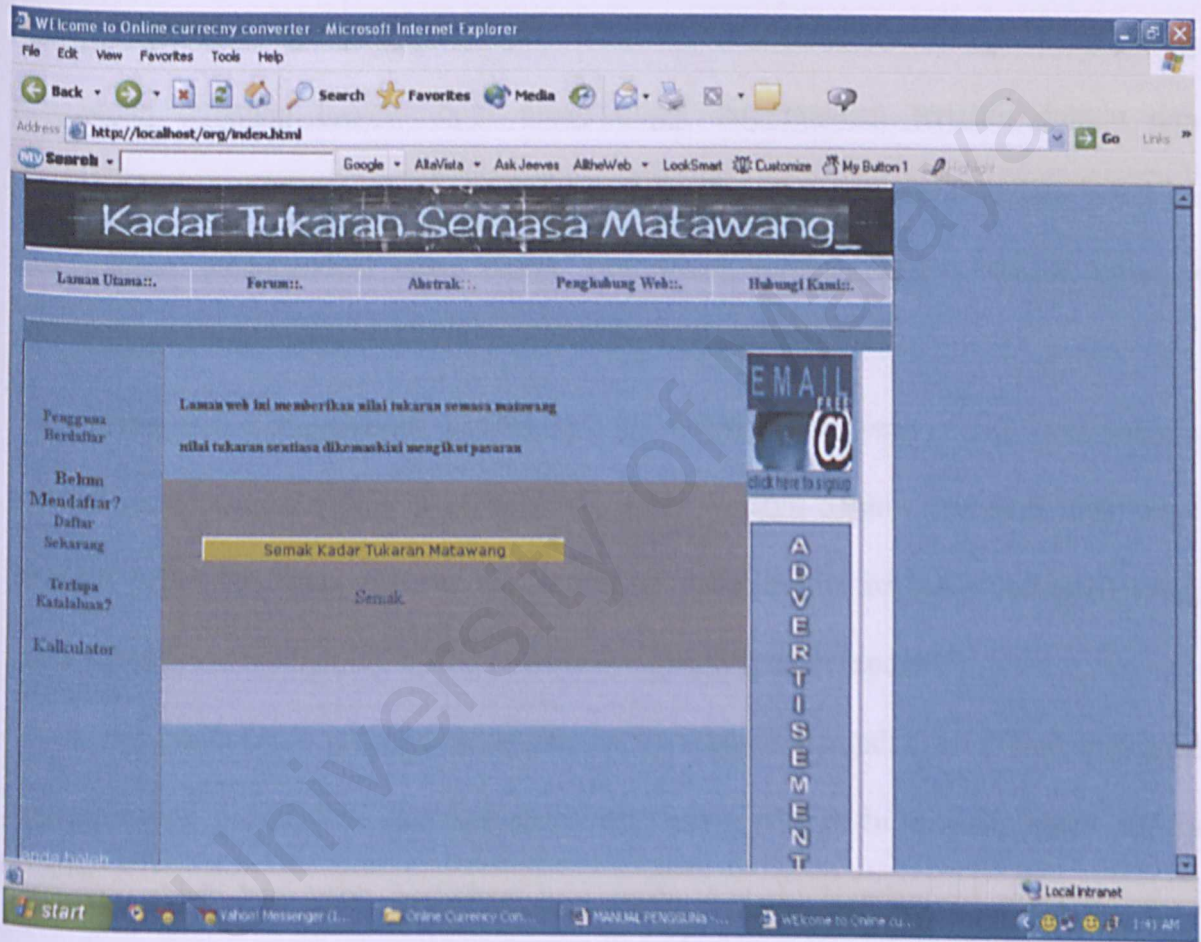
5.4 Antaramuka Pengguna

Sistem ini memerlukan antaramuka yang mudah digunakan oleh pengguna supaya mereka dapat membuat navigasi dengan lebih senang dan cepat. Sistem ini menggunakan pendekatan Rekabentuk Antaramuka Pengguna (GUI) untuk memberikan kesan visual yang lebih baik kepada pengguna akhir. Penggunaan bahasa dan arahan-arahan yang

mudah membantu pengguna memahami sistem ini dengan lebih mudah tanpa memerlukan masa yang banyak.

5.5 Rekabentuk Antaramuka Pengguna Untuk Muka Utama Sistem

Di bawah ini adalah muka utama sistem di mana admin perlu memasukkan kata nama dan katalaluan bagi capaian tertentu yang tidak boleh dicapai oleh pengguna biasa.



Rajah 5.1: Gambarajah Antaramuka Utama Laman Web Ini.

5.6 Metodologi Pengkodan

Pembangunan sistem dalam kejuruteraan perisian menawarkan pelbagai metodologi pengkodan untuk digunakan dalam pembinaan aplikasi seperti Pendekatan Atas Bawah (Top Down Approach) dan pendekatan Bawah Atas (Bottom Up Approach).

Bagi pembangunan Sistem Kadar Tukaran Matawang ini, Pendekatan Atas Bawah lebih banyak digunakan sepanjang proses pelaksanaan. Pendekatan ini menggalakkan proses pengkodan terhadap modul-modul tahap tinggi dilaksanakan terlebih dahulu dan meninggalkan modul-modul tahap rendah untuk dikod kemudiannya. Dalam erti kata lain, apabila model-model tahap tinggi siap dikod, rujukan-rujukan dibuat terhadap modul tahap rendah sekiranya wujud untuk dikod selepas itu.

Satu kelebihan menggunakan pendekatan ini adalah keupayaan untuk memastikan bahawa modul-modul paling penting dibangunkan terlebih dahulu dan diuji. Sekiranya terdapat perubahan yang perlu dibuat terhadap modul-modul ini pada peringkat awal, maka ia tidak mempengaruhi operasi modul-modul yang lebih rendah.

Selain itu, pendekatan ini juga mengelakkan berlakunya pengulangan dalam mengkod sesuatu objek berkali-kali dan sekiranya satu objek itu perlu diubah, maka secara langsung objek lain yang berkaitan juga perlu diubah. Keadaan ini mungkin akan menjejaskan masa pembangunan dalam fasa implementasi dan sekaligus meningkatkan kos operasi pembangunan sistem.

5.6 Metodologi Pengekoden

Pembangunan sistem dalam kejuruteraan perisian menawarkan pelbagai metodologi pengkoden untuk digunakan dalam pembinaan aplikasi seperti Pendekatan Atas Bawah (Top Down Approach) dan pendekatan Bawah Atas (Bottom Up Approach).

Bagi pembangunan Sistem Kadar Tukaran Matawang ini, Pendekatan Atas Bawah lebih banyak digunakan sepanjang proses perlaksanaan. Pendekatan ini menggalakkan proses pengkoden terhadap modul-modul tahap tinggi dilaksanakan terlebih dahulu dan meninggalkan modul-modul tahap rendah untuk dikod kemudiannya. Dalam erti kata lain, apabila model-model tahap tinggi siap dikod, rujukan-rujukan dibuat terhadap modul tahap rendah sekiranya wujud untuk dikod selepas itu.

Satu kelebihan menggunakan pendekatan ini adalah keupayaan untuk memastikan bahawa modul-modul paling penting dibangunkan terlebih dahulu dan diuji. Sekiranya terdapat perubahan yang perlu dibuat terhadap modul-modul ini pada peringkat awal, maka ia tidak mempengaruhi operasi modul-modul yang lebih rendah.

Selain itu, pendekatan ini juga mengelakkan berlakunya pengulangan dalam mengkod sesuatu objek berkali-kali dan sekiranya satu objek itu perlu diubah, maka secara langsung objek lain yang berkaitan juga perlu diubah. Keadaan ini mungkin akan menjejaskan masa pembangunan dalam fasa implementasi dan sekaligus meningkatkan kos operasi pembangunan sistem.

5.6.1 Pendekatan yang digunakan dalam pengkodan

Rekabentuk sistem yang berkualiti seharusnya mempunyai ciri-ciri yang membantu ke arah pembinaan produk yang berkualiti : iaitu mudah difahami, diimplementasi, diuji, diubahsuai dan bertepatan dengan segala keperluan. Dalam proses pengkodan untuk membangunkan Sistem Kadar Tukaran Matawang, beberapa pendekatan pengaturcaraan diambil kira. Walaupun pendekatan-pendekatan ini tidak dipenuhi secara menyeluruh, namun konsep utama pendekatan ini telah digunakan sebagai panduan kod sumber.

Konsep-konsep pengaturcaraan yang diterima pakai semasa pengkodan adalah :

❖ Pautan (cohesion)

Pautan antara komponen adalah satu pengukuran terhadap berapa rapatnya perhubungan antara komponen-komponen tersebut. Satu komponen seharusnya melaksanakan satu fungsi logikal tertentu atau melaksanakan hanya satu entiti logikal sahaja. Ia merupakan ciri-ciri unik kerana satu unit hanya mewakili satu bahagian dari penyelesaian masalah dan berpaut antara unit-unit yang lain. Oleh sebab itu, sekiranya ada perubahan yang perlu dibuat, pengaturcara hanya perlu mengubah unit-unit tertentu sahaja tanpa membuat perubahan pada keseluruhan kod sumber.

❖ Kebolehfahaman (understandability)

Prinsip kebolehfahaman yang jelas pada rekabentuk dapat mengelakkan pengaturcara daripada melakukan kesilapan pada fasa implementasi. Di samping itu, dengan wujudnya kebolehfahaman yang tinggi, sebarang perubahan pada masa akan datang dapat dilakukan dengan mudah selain mampu mengelakkan kekeliruan dan kompleksiti pada aturcara.

❖ Kebolehsuaian (adaptability)

Kebolehsuaian bagi rekabentuk adalah anggaran kasar bagaimana mudahnya perubahan dapat dilakukan pada rekabentuk yang disediakan. Oleh itu, komponen-komponen dalam kod sumber perlu dipaut atau dipasang-cantumkan supaya kebolehsuaian dapat dilakukan serentak tanpa melibatkan kesemua unit atau objek. Selain itu, rekabentuk juga harus selari dan konsisten dengan pelaksanaan pembangunan dan perhubungan antara setiap komponen perlulah jelas serta mudah difahami pada bila-bila masa rujukan dibuat.

BAB 6 : PENGUJIAN SISTEM

6.1 Pengujian Sistem

Pengujian Sistem adalah elemen yang kritikal dalam Pemastian Kualiti Perisian (Software Quality Assurance) dan menunjukkan segala spesifikasi perisian, rekabentuk dan pengkodan yang dijalankan sepanjang pembangunan sistem. Antara objektif dalam membuat pengujian adalah :

- Pengujian adalah proses yang dilakukan dalam melaksanakan sesuatu program dengan matlamat untuk mengesan ralat.
- Satu set pengujian yang baik adalah dimana ia dapat mengesan ralat tersembunyi dan tidak dapat dilihat.
- Membetulkan sebarang ralat dan kesilapan yang dapat dikesan.
- Memastikan bahawa aplikasi yang akan dijalankan dapat berfungsi dengan lancar.

Modul perisian akan didedahkan dengan pengujian semasa fasa pembangunan dan juga semasa fasa pengujian itu sendiri dan fasa integrasi. Semasa fasa pembangunan, setiap fungsi atau prosedur yang merupakan sebahagian daripada modul utama akan dibangunkan secara berasingan dan sentiasa diuji sehinggalah modul tersebut lengkap. Perbezaan antara melakukan pengujian semasa fasa pembangunan dan semasa fasa pengujian itu sendiri adalah semasa fasa pembangunan, ralat akan diperbetulkan apabila ia dijumpai manakala semasa fasa pengujian itu sendiri, ralat yang dijumpai dalam modul tersebut akan dipulangkan kepada pasukan pembangunan sistem beserta dengan penjelasan mengenai ralat tersebut. Sistem yang berasaskan Web untuk Laman Web

Tukaaan Matawang ini telah menjalani 3 peringkat pengujian sebelum ia menjadi satu sistem yang lengkap.

Oleh yang demikian, satu pengujian yang baik dikatakan mampu mengenalpasti ralat-ralat yang tidak dapat dikesan semas fasa analisis, rekabentuk atau fasa implementasi.

Dalam pembangunan sesebuah perisian atau sistem, ralat-alat atau pepijat boleh dibahagikan kepada 3 kelas iaitu :

1) Ralat Pengkompil

Ralat ini biasanya disebabkan oleh kesilapan yang ditulis dalam aturcar (kod sumber) dan ralat ini boleh dikesan proses kompilasi dimana pengkompil akan memberi amaran tentang ralat tersebut.

2) Ralat Masa Larian

Ralat ini berlaku semasa proses pelaksanaan sistem atau ketika perisian / sistem tersebut dilarikan. Contoh ralat jenis ini untuk membolehkan ianya berlaku adalah apabila sesuatu objek, kawalan atau pembolehubah di dalam kod sumber itdak dapat dilaksanakan oleh kerana kesilapan pengaturcaraan atau berlakunya ketidaklogikan pada kod sumber tersebut seperti pengulangan gelung tanpa had atau pembolehubah yang tidak ditakrifkan terlebih dahulu.

3) Ralat Logikal

Ralat ini berlaku apabila program menghasilkan output luar jangka atau kesilapan output. Ini dapat dikesan sekiranya output yang terhasil berbeza dari yang dijangka

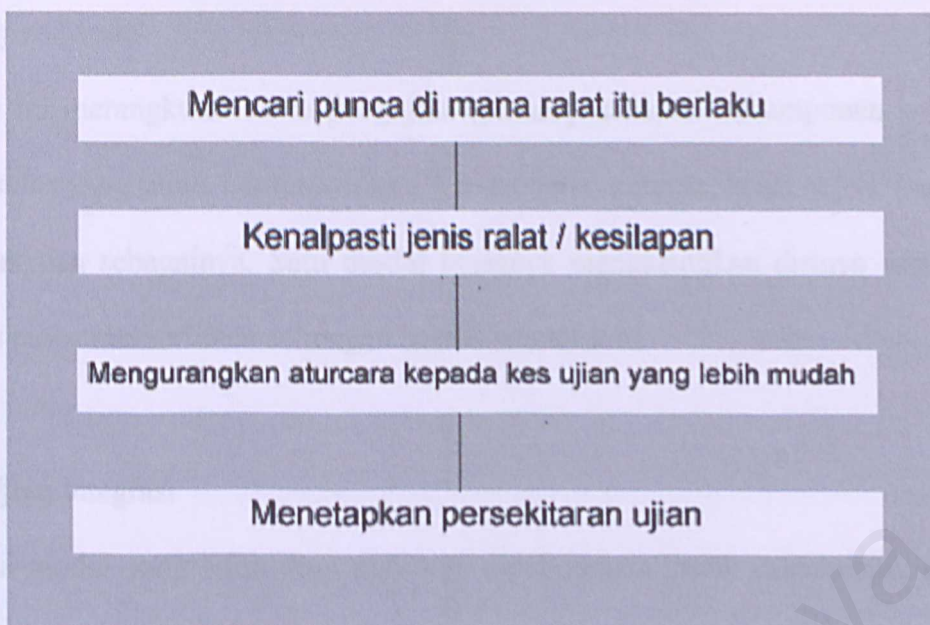
atau yang telah direkabentuk. Pengesana ralat ini boleh dilakukan samada oleh pengguna atau pengaturcara itu sendiri.

6.2 Perancangan Pengujian

Perancangan pengujian yang berhati-hati menjadi pembantu terbaik dalam mengawal suatu proses pengujian sistem yang lengkap dan suatu proses pengujian sistem yang lengkap dan menyeluruh, selain meningkatkan keberkesanan fasa pengujian terhadap sistem yang dibangunkan. Beberapa langkah diambil ketika menjalankan ujian terhadap Sistem Tukaran Matawang, antaranya:

- a) Menyenaraikan objektif-objektif pengujian
- b) Merekabentuk kes-kes ujian
- c) Menulis kes-kes ujian (sebagai rujukan masa hadapan)
- d) Menjalankan pengujian
- e) Menilai keputusan ujian

Selain itu, pembangunan Sistem Tukaran Matawang ini juga mungkin berhadapan dengan masalah pepijat (bug) yang merupakan kod-kod aturcara tidak dijangka yang menyebabkan berlakunya kesilapan dan ralat pada operasi sistem. Rajah 6.1 menunjukkan panduan yang digunakan dalam usaha menyahpepijat dalam sistem.



Rajah 6.1 : Panduan Nyahpepijat (debugging) dalam pembangunan

Proses nyahpepijat Sistem Tukaran Matawang dijalankan sebelum fasa pengujian dan dimulakan pada peringkat implementasi (bersama-sama dengan pembangunan kod sumber)

Secara umum, Sistem Tukaran Matawang melalui 4 peringkat pengujian utama iaitu :

1. Ujian Unit

Ujian ini melibatkan komponen-komponen individu dalam aplikasi bagi memastikan bahawa ianya berfungsi dan beroperasi pada landasan yang betul. Setiap komponen diuji secara bersendirian tanpa mengambil kira komponen-komponen yang lain.

2. Ujian Modul

Ujian ini merangkumi suatu pengujian terhadap komponen-komponen bebas dalam satu kelas yang sama, contohnya kawalan-kawalan tertentu, kelas objek, fungsi-fungsi abstrak dan sebagainya. Satu modul biasanya mengasingkan dirinya sendiri secara bebas tanpa memerlukan sokongan modul-modul lain.

3. Ujian Integrasi

Modul-modul yang telah diuji akhirnya digabungkan untuk membentuk sub-sistem. Subsistem-subsistem ini akan diuji secara berasingan, iaitu setiap subsistem akan melalui peringkat ujiannya yang tersendiri sehingga ia betul-betul telah menepati piawai dan rekabentuk yang ditetapkan.

4. Ujian Sistem

Subsistem-subsistem yang telah diuji dan bebas ralat tadi akan dikumpulkan bersama untuk menghasilkan sebuah sistem yang lengkap. Sistem lengkap ini akan diuji sekali lagi secara keseluruhan dalam pelbagai aspek; dari peringkat kecil sehinggalah ujian peringkat tertinggi. Sebuah sistem lengkap yang telah melalui peringkat ujian keseluruhan dan bebas ralat ini bolehlah dikategorikan sebagai sistem yang sempurna dan sedia untuk dikeluarkan sebagai produk akhir untuk digunakan oleh pengguna.

6.2.1 Ujian Unit

Ujian Unit bagi Sistem Tukaran Matawang ini dijalankan secara berperingkat-peringkat. Setiap modul dalam sistem ini diuji secara bersendirian untuk memastikan agar komponen

tersebut menjalankan tugas dengan betul. Selain itu, ujian unit juga melibatkan pengujian terhadap kawalan-kawalan yang tersendiri dari komponen-komponen bebas seperti butang arahan 'utama', 'go', dan sebagainya. Secara ringkas, ujian unit sistem ini adalah seperti berikut:

- Memastikan aliran maklumat yang tepat di mana unit-unit menerima input dan menghasilkan output seperti yang dijangkakan.
- Memastikan laluan (path) pelaksanaan yang betul telah diikuti dan kesempurnaan data dapat dikekalkan ketika pelaksanaan algoritma.
- Pengujian terhadap syarat-syarat sempadan agar dilaksanakan dengan betul dan tepat.
- Semua laluan tidak bersandar dalam struktur kawalan dijalankan untuk memastikan semua pernyataan dalam sistem dilaksanakan.
- Pengujian terhadap laluan pengawalan ralat untuk memastikan prosedur pengawalan ralat telah memantau ralat yang dijangka atau tidak dijangka dengan baik.

6.2.2 Ujian Modul

ujian modul dijalankan setelah selesai pembangunan satu-satu modul tertentu. Apabila modul ini telah siap, ia akan diuji terlebih dahulu sebelum memulakan pembangunan modul seterusnya. Setiap modul dibangunkan secara bebas sebelum diintegrasikan setelah kesemua modul siap.

Secara ringkas ujian modul bagi sistem ini melibatkan aspek-aspek seperti berikut:

- ✚ Di dalam semua modul, ujian dilakukan dengan memastikan agar setiap komponen atau unit dalam modul tersebut bertindakbalas antara satu sama lain dengan betul dan menurut spesifikasi dalam fasa rekabentuk. Contohnya jika pengguna menekan butang 'Delete', maka modul 'Delete' akan menghapuskan rekod di dalam pangkalan data. Hubungkait antara komponen dalam modul ini diuji dari semasa ke semasa untuk memastikan samada ia memberi output atau kesan yang positif atau di luar jangkaan (berlakunya ralat)
- ✚ Memastikan maklumat yang diterima masuk dalam modul adalah tepat dari sub-unitnya dan maklumat tersebut tidak menyimpang dari aturan asalnya. Sebagai contoh, modul menambah data seharusnya dilakukan oleh pengguna yang sah sahaja.
- ✚ Pengujian terhadap tafsiran ralat yang betul dan tidak mengelirukan dalam satu-satu modul di mana ralat yang dikesan dapat ditangani oleh sistem pada masa yang cepat dan tepat.

6.2.3 Ujian Integrasi

Ujian Integrasi sistem ini melibatkan penggabungan modul-modul dalam aplikasi ini secara keseluruhan untuk melihat perkaitan dan perkongsian modul-modul tersebut dalam sebuah sistem. Secara amnya, ujian integrasi bagi sistem ini meliputi perkara-perkara berikut:

- Memastikan penggabungan antara modul dalam sistem tidak menyebabkan kehilangan data atau ralat pada setiap modul.

- Memastikan agar sub-unit, sub-fungsi dan sub-rutin beroperasi seperti yang dikodkan walaupun selepas bergabung dengan modul-modul lain.
- Memeriksa supaya integrasi tidak memudaratkan aplikasi atau menyebabkan berlakunya ralat masa larian.
- Menentukan pembolehubah global yang ditakrifkan dapat berkongsi oleh semua sub-sistem selepas disatukan untuk membentuk sebuah sistem. Ini penting untuk mengelakkan berlakunya kekeliruan pada pengkompil untuk menakrif pembolehubah yang sama sifat atau nilainya.

6.2.4 Ujian Keseluruhan Sistem

Ujian keseluruhan sistem bagi sistem ini melibatkan proses pengujian yang berasingan daripada ujian-ujian yang dijalankan terhadap komponen, modul dan subsistem. Ini kerana ujian keseluruhan subsistem ini melibatkan penggabungan pelbagai aspek dalam pelaksanaan sistem termasuklah elemen-elemen perkakasan, perisian sokongan dan pelbagai aspek yang berhubung kait dengan larian sistem ini setelah dibangunkan. Selain itu, ujian ini juga menekankan aliran data yang tepat hasil dari gerakbalas pengguna terhadap sistem ini.

Ujian keseluruhan sistem ini dijalankan setelah sistem ini selesai dibangunkan dimana setiap komponen, modul, rutin, subsistem, objek dan kawalan diuji secara berterusan pada sebuah sistem yang lengkap. Pada peringkat ini, prestasi sistem juga dinilai samada ia mengganggu perjalanan sistem pengoperasian komputer pengguna atau tidak.

Selain itu, pada ketika inilah pengaturcara dapat menilai samada sistem ini telah memenuhi segala keperluan fungsian dan bukan fungsian yang telah direkabentuk dalam

fasa rekabentuk. Ini termasuklah rekabentuk-rekabentuk lain seperti pangkalan data, antaramuka pengguna, output dan sebagainya dimana pengaturcara dapat membandingkan antara analisis dan rekabentuk yang dijangka dengan hasil yang telah sempurna. Sebarang ralat yang timbul ketika pengujian ini cuba diatasi selain penambahan keperluan-keperluan baru mengikut peredaran semasa.

Secara keseluruhannya, Ujian Sistem ini dibahagikan kepada 3 peringkat ujian utama iaitu :

1. Ujian Pemulihan

Ujian ini dilakukan dengan sengaja membuat ralat operasi oleh pengguna bagi memastikan bahawa sistem dapat membetulkan ralat tersebut atau memberi mesej ralat kepada pengguna.

2. Ujian Keselamatan

Ujian dilakukan bagi memastikan samada sistem boleh diceroboh oleh pengguna yang tidak sah. Sekiranya keputusan penceroboh positif, maka keselamatan sistem dipertingkatkan lagi.

3. Ujian Prestasi

Ujian ini dilakukan untuk memastikan prestasi sistem secara keseluruhan termasuk masa tindakbalas dan kecekapan.

6.3 Analisis Pengujian

Setelah semua ujian dijalankan, sistem ini telah siap untuk dilancarkan di Internet. Setelah dilancarkan, ujian penerimaan pengguna dapat dilakukan dengan mendapatkan maklumbalas daripada pengguna yang menggunakan sistem ini. Seterusnya perubahan demi perubahan akan dilakukan bagi memantapkan lagi sistem ini.

Sistem ini juga akan diperbaharui dan dikemaskini dari semasa ke semasa.

BAB 7 : PENYELENGGARAAN DAN PENILAIAN SISTEM

7.1 Pendahuluan

Pembangunan sistem dikatakan telah lengkap sekiranya sistem tersebut telahpun beroperasi, yakni digunakan oleh pengguna dalam persekitaran sebenar. Apa sahaja kerja-kerja melibatkan sistem selepas ianya beroperasi dianggap sebagai penyelenggaraan[12]. Satu perbezaan antara sistem perkakasan dan sistem perisian adalah sistem perisian dibangunkan untuk berhadapan dengan perubahan. Ini bermaksud, sistem yang dibina akan mengalami evolusi dari masa ke semasa.

Tahap perubahan atau evolusi pada sebuah sistem melibatkan perubahan-perubahan daripada yang terkecil seperti ralat pada kod sumber sehinggalah perubahan-perubahan yang lebih besar seperti pembetulan spesifikasi dan penyediaan keperluan tambahan ke dalam sistem tersebut.

Secara keseluruhannya bab ini akan menerangkan tentang penyelenggaraan yang dilakukan terhadap Sistem Tukaran Matawang bagi memastikan sistem ini sentiasa berada dalam keadaan dan situasi yang lancar dan memuaskan. Walau bagaimanapun, proses penyelenggaraan ini tidak jauh bezanya dengan proses pembangunan dalam fasa implementasi. Selain itu, bab ini juga seterusnya akan membuat penilaian terhadap Sistem Tukaran Matawang dari sudut pandangan pengaturcara atau pembangun sistem. Penilaian ini merangkumi huraian tentang kelebihan dan keterbatasan (limitation) sistem ini disamping peningkatan yang diharapkan pada masa akan datang.

7.2 Penyelenggaraan Sistem

Aktiviti-aktiviti dalam penyelenggaraan sistem biasanya memfokus kepada 4 aspek dalam evolusi sistem iaitu :

- Mengekalkan kawalan ke atas fungsi harian sistem
- Mengekalkan kawalan terhadap pengubahsuaian sistem
- Melengkapkan kewujudan fungsi-fungsi yang boleh diterima
- Menghalang prestasi sistem dari merosot ke tahap yang lebih rendah

Sementara dalam fasa penyelenggaraan dalam Sistem Pembelajaran Interaktif MUET, teknik-teknik berikut akan dijalankan sekiranya perlu.

❖ Penyelenggaraan Pembetulan (*corrective maintenance*)

Penyelenggaraan ini dilakukan setelah menguji hasil dan output dalam sistem ini. Ralat-ralat yang ada mungkin akan ditemui oleh pengguna akhir dan pengguna akan melaporkan ralat-ralat tersebut kepada pengaturcara. Maka, penyelenggaraan yang dilakukan hasil daripada laporan oleh pengguna ini dikatakan sebagai penyelenggaraan pembetulan. Penyelenggaraan jenis ini biasanya melibatkan ralat pada peringkat pengkodan dan kesilapan pada rekabentuk atau ketika menganalisis keperluan fungsian atau bukan fungsian.

❖ **Penyelenggaraan Penyesuaian (*adaptive control*)**

Penyelenggaraan ini dilakukan dengan melibatkan komponen atau bahagian yang saling berkait di dalam sistem aplikasi. Ini bermaksud, sekiranya wujud sebarang pembetulan pada modul-modul atau bahagian-bahagian tertentu dalam sistem, maka penyesuaian juga perlu dilakukan terhadap bahagian-bahagian yang mempunyai pertalian dan hubungkait dengan bahagian yang mengalami pembetulan.

❖ **Penyelenggaraan Penyempurnaan (*perfective maintenance*)**

Penyelenggaraan penyempurnaan mungkin berguna pada masa akan datang kerana kaedah penyelenggaraan jenis ini bukan didasarkan atas faktor ralat dan kesilapan. Ia biasanya dijalankan apabila berlakunya penambahan keperluan fungsian atau bukan fungsian pada sistem untuk menghasilkan sistem yang lebih baik dan berkualiti. Secara tidak langsung, dokumentasi perisian juga harus diubah untuk menyesuaikan dengan penyelenggaraan yang dilakukan.

❖ **Penyelenggaraan Pencegahan (*preventive maintenance*)**

Penyelenggaraan pencegahan mempunyai tujuan yang sama dengan penyelenggaraan penyempurnaan tetapi lebih menjurus kepada perubahan beberapa aspek dalam sistem bagi mencegah kesilapan dan ralat. Ini mungkin melibatkan peningkatan dalam proses pengawalan ralat dan pengemaskinian kes-kes pernyataan ujian bagi memastikan sistem mampu mengawal sebarang kemungkinan yang timbul. Penyelenggaraan ini mungkin dijalankan sekiranya pengaturcara dapat mengesan

ralat atau pepijat yang tidak memberi apa-apa kesan terhadap sistem tetapi berpotensi besar untuk berkembang sebagai ralat bakal menggugat output dan operasi sistem.

Walau bagaimanapun, disebabkan Sistem Tukaran Matawang ini baru sahaja siap dibangunkan dan belum menjalani pengujian yang sepenuhnya oleh pengguna akhir di samping faktor kekangan masa dan pembangunan, maka proses penyelenggaraan sistem ini tidak dapat diteruskan buat masa ini. Namun, cadangan penyelenggaraan yang dibentangkan sebelum ini diharapkan mampu memberi gambaran kasar bagaimana sistem ini boleh diselenggara pada masa-masa akan datang.

7.2.1 Dokumentasi

Dalam menjalankan fasa penyelenggaraan pada masa hadapan, perkara utama yang menjadi rujukan pengaturcara atau mereka yang menjalankan proses penyelenggaraan ini adalah dokumentasi. Dua jenis dokumentasi telah disediakan sebagai panduan utama terhadap pengoperasian Sistem Tukaran Matawang ini. Dokumentasi-dokumentasi tersebut ialah :

1. Manual Pengguna

Manual pengguna merupakan dokumentasi bertulis lengkap yang disediakan. Manual ini dibuat khas untuk pengguna Sistem Tukaran Matawang dan juga untuk kegunaan pentadbir sistem . Di sini terdapat 2 jenis manual pengguna iaitu untuk pengguna akhir system dan pentadbir sistem.

2. Dokumentasi Dalam Sistem

Dokumentasi yang dilakukan pada kod sumber ini ditujukan kepada mereka yang berkenaan (sesiapa yang memerlukan kefahaman lengkap ketika membaca kod sistem ini). Dokumentasi ini lebih menjurus, ringkas dan padat.

NOTA : Rujuk Lampiran A,B dan C untuk manual pengguna dan Lampiran D untuk kod sumber sistem ini.

7.3 Penilaian Sistem

7.3.1 Kelebihan Sistem Tukaran Matawang

Sistem ini memiliki beberapa ciri serta yang tersendiri, antaranya:

1. Antaramuka yang mudah difahami

Sistem ini menyediakan antaramuka pengguna yang mudah difahami dan mudah digunakan. Terdapat elemen multimedia membuatkan antaramuka ini lebih menarik dan interaktif.

2. Prosedur penggunaan yang mudah bagi pengguna

Semua proses yang terdapat dalam sistem ini adalah mudah dan ringkas. Contohnya adalah dalam modul forum, modul tukaran matawang dan kalkulator . Proses yang perlu sangat mudah dan senang dan tidak menyukarkan pengguna.

3. Sistem keselamatan

Laman atau 'page' yang penting di dalam sistem ini telah dilengkapi dengan kod-kod enkripsi di mana hanya pengguna yang berdaftar sahaja dapat membuat navigasi dan melayari laman ini. 'User ID' dan 'Password' pengguna akan dibawa kesetiap muka yang dilawati bagi memastikan hanya pengguna tertentu yang mendapat capaian tertentu. Contohnya, 'admin' akan mendapat capaian tertinggi di mana sesetengah modul untuk admin tidak boleh di capai oleh pengguna biasa .

4. Berkonsepkan interaktif

Sistem Tukaran Matawang ini juga berkonsep interaktif dimana semua pengguna dapat berkomunikasi antara satu sama lain melalui modul forum. memaklumkan Pengguna pula jika menghadapi sebarang masalah di dalam menggunakan sistem ini boleh berbincang bersama ataupun megemukakan masalah tersebut di dalam forum..

7.3.2 Keterbatasan (limitation)

Sistem ini juga mempunyai beberapa kelemahan dan keterbatasan sebagai sebuah sistem yang baru dibangunkan, antaranya:

1. Kesukaran dalam menguruskan fail-fail sistem

Sistem ini melibatkan banyak fail sokongan berformat *.png dan *.gif (untuk fail image), dan *.asp (fail antaramuka). Oleh yang demikian, pentadbir sistem harus

memastikan bahawa kesemua fail-fail tersebut ditempatkan pada laluan yang sebenar untuk mengelakkan ralat dalam sistem.

2. Pengurusan pangkalan data yang tidak cukup selamat

Pengurusan sistem pangkalan data dalam sistem ini belum boleh dikategorikan sebagai selamat dan bebas kesilapan. Lebih-lebih lagi kerana menggunakan Microsoft Access yang tidak mempunyai aspek keselamatan yang kuat dan utuh. Sekiranya terdapat pencerobohan dan data dapat dicapai oleh pengguna yang tidak sah, maka wujud kemungkinan berlakunya pengubahsuaian yang tidak sah terhadap maklumat di dalam sistem.

3. Masalah dengan Internet Information Server (IIS)

Masalah penggunaan IIS dalam persekitaran Windows 2000 atau XP adalah sensitif dan mudah menjadi 'corrupt'. Ianya kadangkala tidak stabil dan kadangkala pembangun tidak dapat melarikan sistem.

7.3.3 Peningkatan yang diharapkan pada masa hadapan

Sebagai usaha mengatasi kelemahan dan keterbatasan sistem ini, berikut disenaraikan beberapa cadangan peningkatan yang mungkin boleh dilakukan pada masa hadapan.

- 🚩 Pengurusan sistem ini perlu ditingkatkan ciri-ciri keselamatan bagi mengelakkan gangguan pengodam. Selain itu, pangkalan data sandaran (backup) perlu disediakan sebagai kawalan terhadap pangkalan data yang sedia ada.

Memandangkan penggunaan yang terhad dalam persekitaran Microsoft Access, maka penggunaan Microsoft SQL dan Oracle akan dipertimbangkan pada masa hadapan. Pelayan SQL berupaya menyimpan data dengan lebih konsisten serta berkapasiti tinggi dan mempunyai ciri-ciri keselamatan yang baik manakala Oracle pula dapat menyimpan data yang berkapasiti besar seperti imej.

BAB 8 : KESIMPULAN

8.1 Pendahuluan

Secara ringkas, bab ini akan menghuraikan tentang masalah-masalah yang dihadapi semasa pembangunan Sistem Tukaran Matawang giat dijalankan termasuk penyelesaian-penyelesaian terhadap masalah-masalah tersebut. Kemudian, sedikit penerangan tentang pengetahuan dan pengalaman yang diperolehi oleh pembangun juga disisipkan sebagai panduan pembaca. Akhir sekali, kesimpulan dibuat secara keseluruhan sebagai menggambarkan harapan dan pandangan pembangun sistem terhadap pelaksanaan projek ilmiah tahap akhir.

8.2 Masalah dan Penyelesaian

Berikut disenaraikan jujukan masalah yang dihadapi sepanjang proses untuk membangunkan sistem ini termasuk penyelesaian terhadap masalah yang timbul.

MASALAH 1 : Penggunaan Alatan pembangunan

Masalah ini disebabkan oleh kurang pengalaman dan pengetahuan dalam penggunaan Dreamweaver MX , Dreamweaver Fireworks dan Microsoft Visual Interdev sebagai alatan pembangunan di samping buku-buku rujukan yang hanya mengutarakan prinsip-prinsip asas penggunaannya. Ini menyebabkan pembangun cuba mendapatkan alternatif lain untuk meningkatkan pengetahuan dan menguasai alatan pembangunan tersebut. Tambahan pula ini merupakan penggunaan kali pertama oleh pembangun sistem untuk pembinaan projek yang lengkap.

PENYELESAIAN MASALAH : Masalah diselesaikan dengan mendapatkan punca lain sebagai rujukan (selain buku) seperti laman web dan perbincangan dengan rakan-rakan yang tahu tentang alatan pembangunan tersebut. Selain itu, latihan secara sendiri dan teknik cuba jaya (try and error) dilakukan untuk membiasakan diri dengan aplikasi ini.

MASALAH 2 : Menganalisis Keperluan

Masalah juga timbul semasa fasa analisis di mana keperluan-keperluan fungsian, bukan fungsian, antaramuka, output dan sebagainya harus dikaji dengan terperinci supaya matlamat dan objektif asal tercapai.

PENYELESAIAN MASALAH : Kajian dilakukan ke atas laman web sedia ada dan analisis dengan keperluan semasa.

8.3 Pengetahuan dan Pengalaman

Sepanjang pembangunan sistem ini, terdapat banyak pengetahuan baru yang telah diperolehi di samping pengalaman yang ditimba. Ini termasuklah :

- Memperolehi pengetahuan dalam pengendalian dan penggunaan alatan pembangunan sistem yang berkembang luas dalam industri semasa iaitu Macromedia Dreamweaver MX dan Microsoft Visual Interdev 6.0.
- Mendapat pendedahan dalam proses pembangunan sistem yang sebenar yang berguna.
- Meningkatkan kemahiran dalam penyediaan dokumentasi dan manual pengguna yang menurut piawai industri.

- Mempraktikkan keseluruhan pembelajaran aspek Teknologi Maklumat yang dipelajari sepanjang 3 tahun lepas di samping aspek pengurusan.
- Pembinaan sahsiah diri menerusi:
 - a) Disiplin dalam pembahagian dan pengurusan masa
 - b) Berfikir untuk membuat keputusan yang rasional
 - c) Meningkatkan daya usaha dan keyakinan diri.
 - d) Memantapkan kemahiran berkomunikasi (melalui perbincangan)
- Belajar untuk menjalankan tugas secara bersendirinya walaupun terlalu sukar dan cara berhadapan dengan tekanan dan beban tugas yang kian bertambah.

KESIMPULAN

Akhirnya Sistem Tukaran Matawang ini telah berjaya untuk disempurnakan dengan mempunyai kelebihan dan kelemahan yang dinyatakan sebelum ini. Walau bagaimanapun, sebagai seorang pelajar yang masih baru dalam pembangunan sistem, aplikasi ini dianggap telah memadai serta memberi suatu pengajaran untuk berjaya pada masa yang akan datang.

Secara keseluruhannya, sistem ini telah mencapai motif utamanya iaitu menjadi sebuah laman web yang dapat menyediakan nilai tukaran semasa beberapa matawang utama di dunia. Walaupun mungkin terdapat beberapa kekurangan dan kekangan dalam fasa-fasa analisis, rekabentuk, implementasi, pengkodan dan pengujian namun sistem ini mampu memberikan kemudahan kepada pengguna dalam mendapatkan maklumat yang diinginkan dan menikmati kemudahan yang disediakan.

Projek ilmiah ini sebenarnya memberi seribu makna dan pengertian kepada saya sebagai pembangun sistem ini. Selain disebabkan keperluan kursus lathan ilmiah, projek ini telah mendedahkan pelajar kepada proses pembangunan sistem yang sebenar dengan mengaplikasikan segala pengetahuan yang ditimba sepanjang 3 tahun pengajian kursus Teknologi Maklumat.

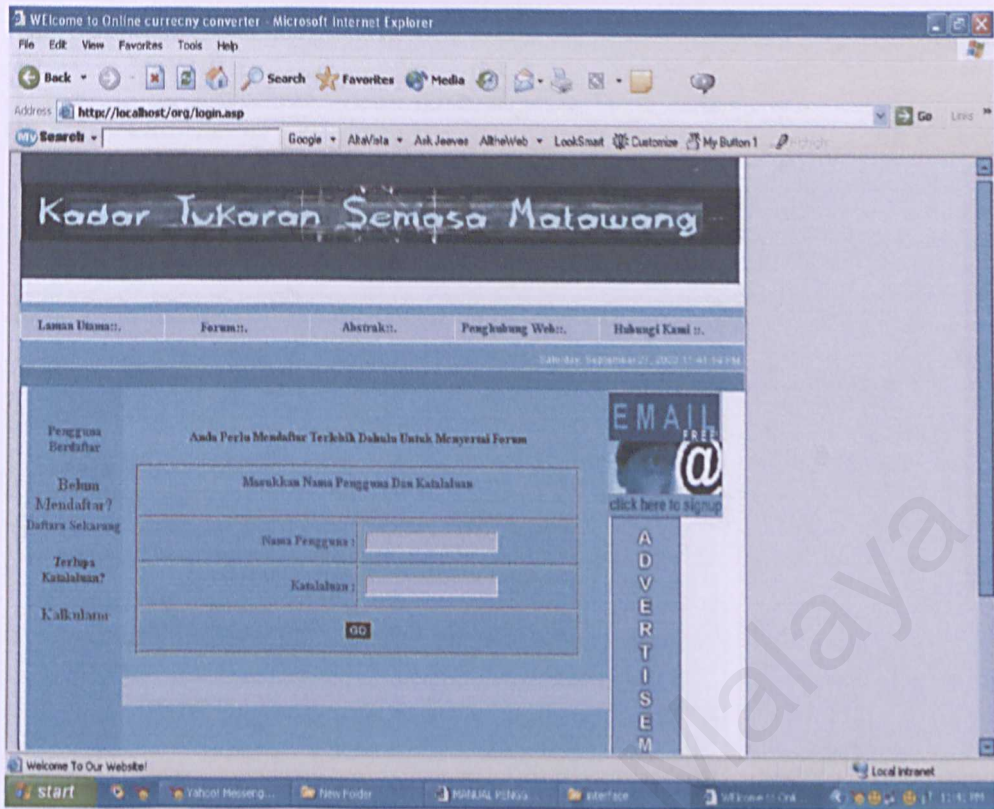
MANUAL PENGGUNA UNTUK ADMIN

Admin merupakan pengguna yang mendapat capaian tertinggi didalam sistem. Admin juga merupakan individu yang bertanggungjawab menyelenggara dan menjaga keselamatan sistem daripada dicerobohi oleh pengguna yang tidak sah. Admin mempunyai katalaluan khas yang membolehkannya berkomunikasi secara terus dengan sistem. Didalam Sistem Kadar Tukaran Matawang ini , admin dibekalkan dengan katalaluan seperti berikut :

Nama Pengguna : admin

Katalaluan : admin

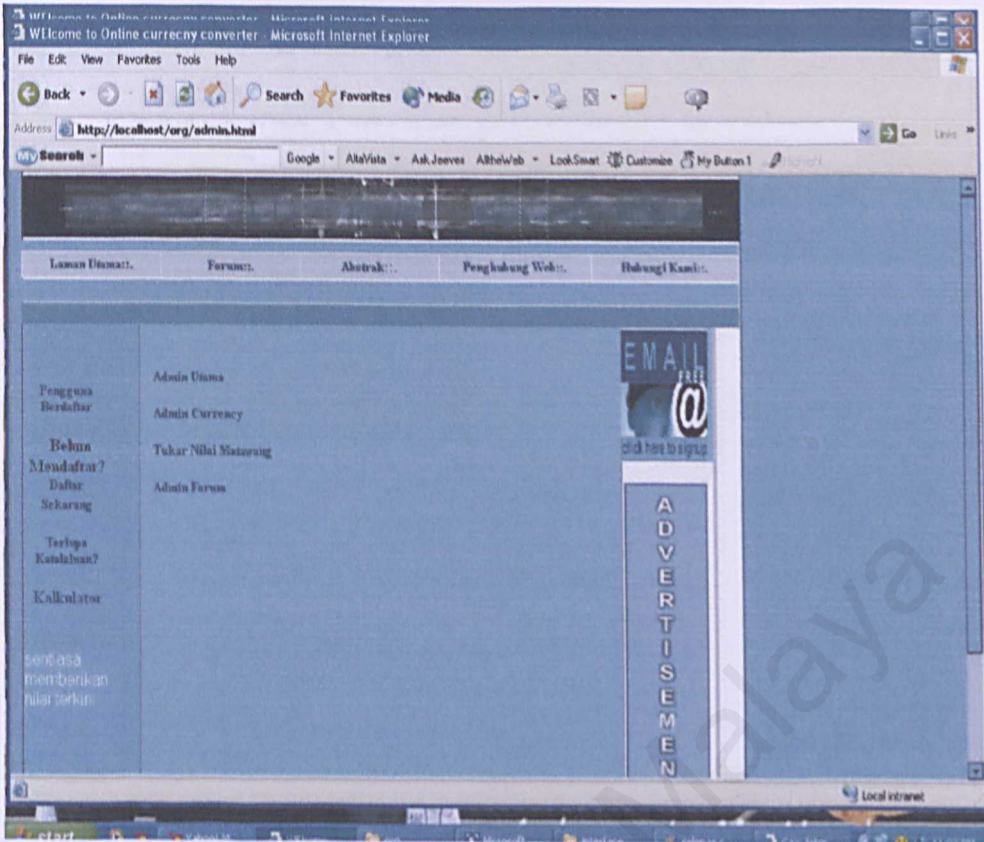
1. Muka Login Admin (<http://localhost/org/login.asp>)



- 1) Masukkan Nama Pengguna dan katalaluan
- 2) Tekan butang Go untuk masuk ke dalam sistem.

Admin akan dihantar ke muka hadapan untuk admin di mana beberapa modul di dalam modul admin ini tidak ditunjukkan kepada pengguna lain yang menggunakan sistem.

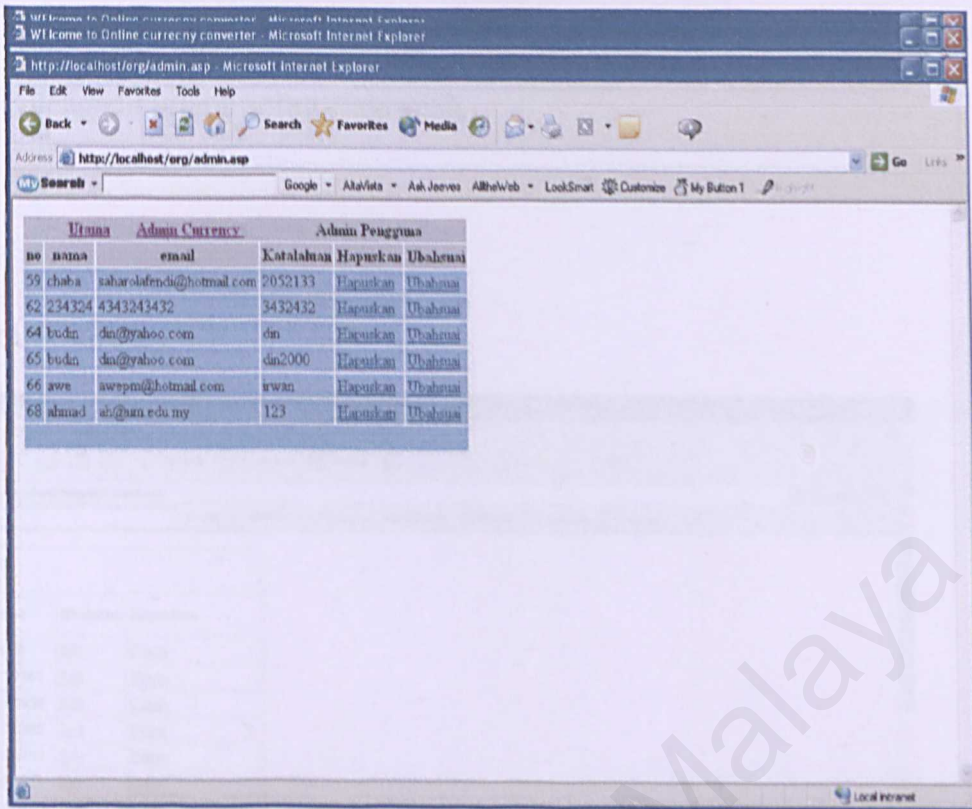
2. Muka Hadapan Admin (<http://localhost/org/admin.html>)



Terdapat 4 modul utama yang telah disediakan untuk kegunaan admin. Modul-modul tersebut adalah seperti berikut :

- 1) Admin Utama
- 2) Admin Currency
- 3) Tukar Nilai Matawang
- 4) Admin Forum

1.0 Admin Utama

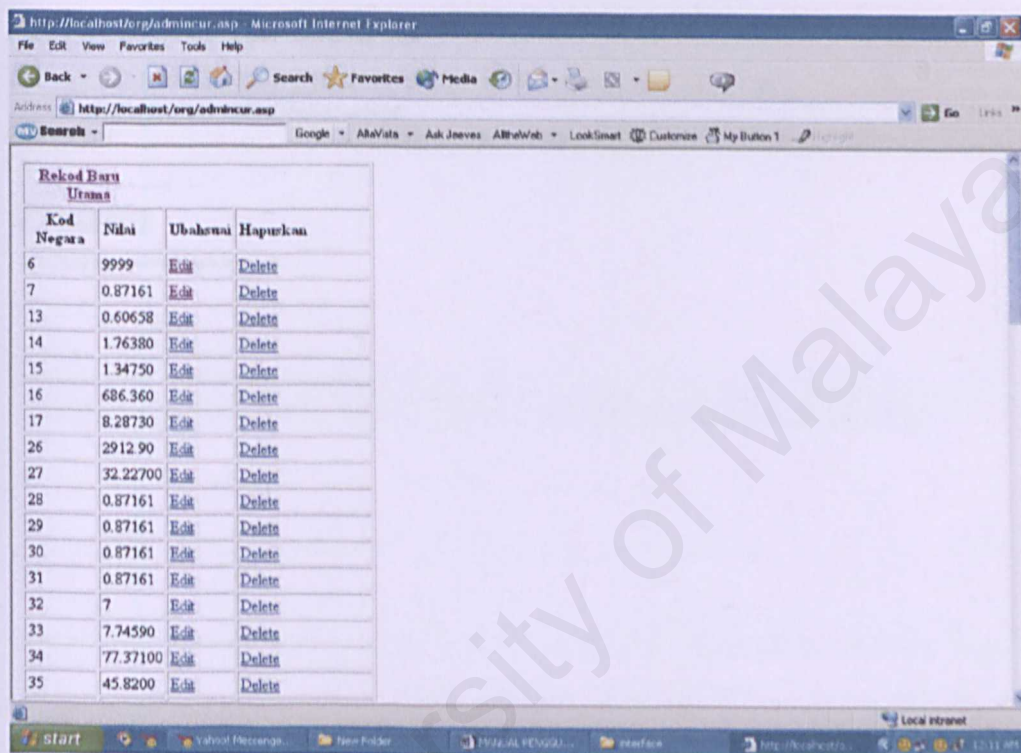


Modul 'Admin Utama' ini membolehkan admin mengubahsuai ataupun menghapuskan rekod bagi pengguna yang telah mendaftar di laman web ini. Hanya admin sahaja yang boleh mengubahsuai rekod ini. Dengan hanya memilih mana-mana rekod yang hendak diubahsuai ataupun dihapuskan. Di sini juga admin dihubungkan dengan modul admin currency dan juga boleh kembali kepada laman utama web ini.

- 1) Klik pada 'ubahsuai' bagi mana-mana rekod yang ingin diubahsuai
- 2) Klik pada 'Hapuskan' bagi mana-mana rekod pengguna yang hendak dihapuskan
- 3) Klik pada 'Utama' untuk kembali kepada laman utama web ini

- 4) Klik pada 'Admin Currency' untuk masuk terus kepada admin currency dan mengedit nilai tukaran matawang.

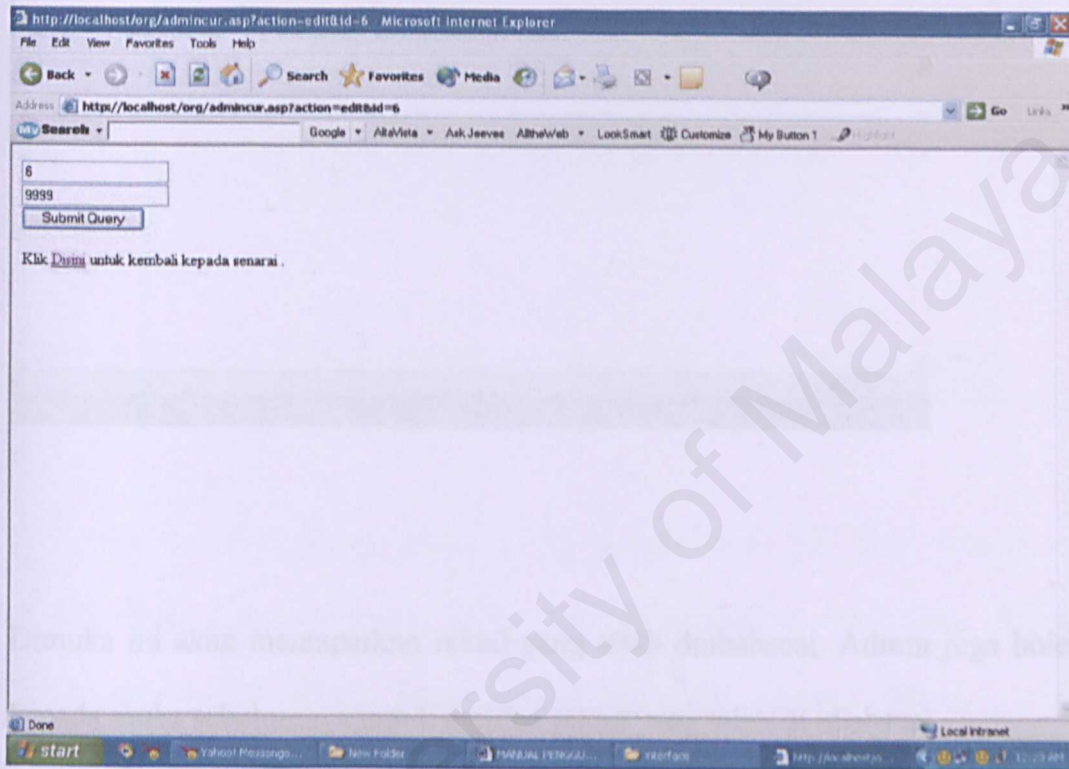
2.0 Admin Currency



Modul ini diperlukan oleh admin untuk mengedit nilai semasa bagi kadar tukaran matawang di dalam sistem ini. Selain mengedit atau menghapuskan rekod kadar tukaran matawang, di sini juga admin boleh menambah rekod matawang yang baru.

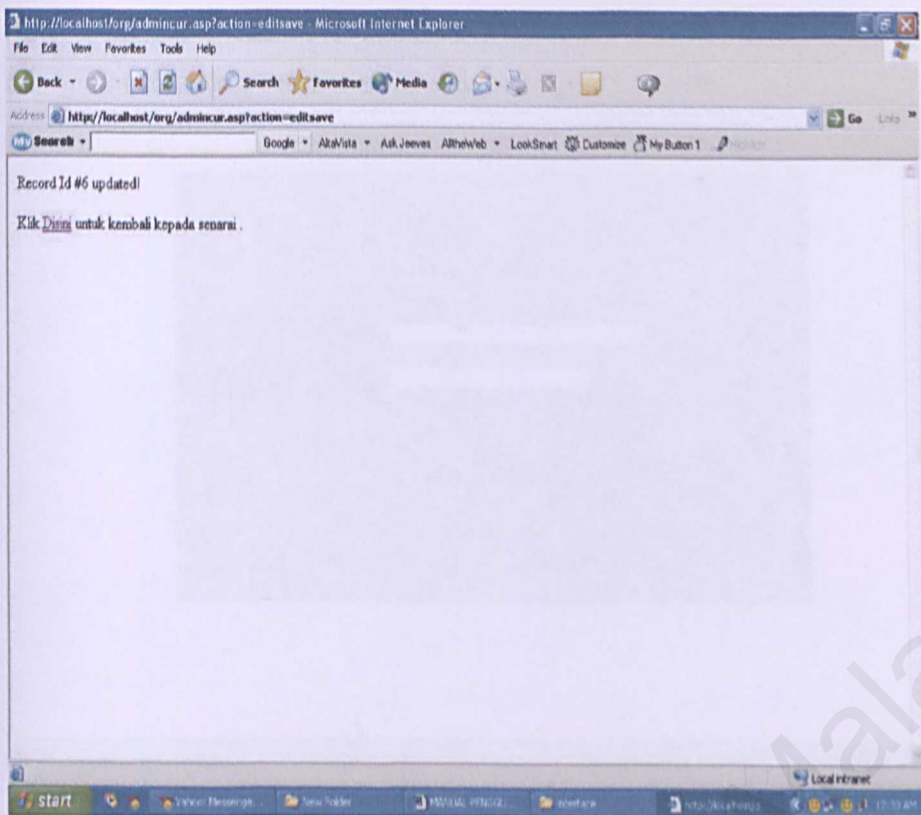
- 1) Klik pada 'Edit' bagi mana-mana rekod yang ingin diedit
- 2) Klik pada 'Delete' bagi mana-mana rekod yang ingin dihapuskan.
- 3) Klik pada 'Rekod Baru' bagi memasukkan sebarang nilai currency yang baru..
- 4) Klik pada 'Utama' untuk kembali kepada laman utama.

Selepas klik pada 'Edit' akan keluar laman ini, yang membolehkan admin hanya perlu memasukkan kod bagi negara dan nilai matawang semasa negara berkenaan dan kemudian tekan pada butang 'submit Query'.



Admin juga boleh klik pada 'Disini' untuk kembali kepada rekod sebelumnya jika tersilap memilih rekod yang hendak di ubah.

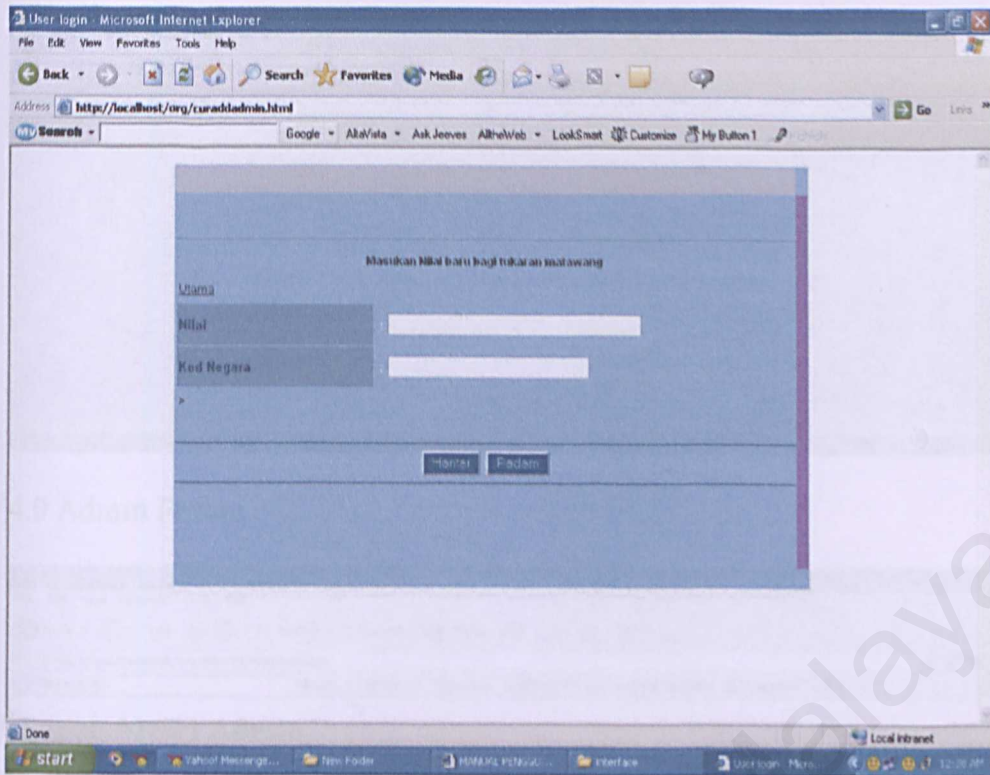
Jika sudah siap melakukan perubahan pada rekod berkenaan klik sahaja pada butang 'submit Query' dan muka ini akan dipaparkan



Dimuka ini akan memaparkan rekod yang telah diubahsuai. Admin juga boleh kembali kepada muka sebelumnya untuk melihat rekod yang telah di ubahsuai.

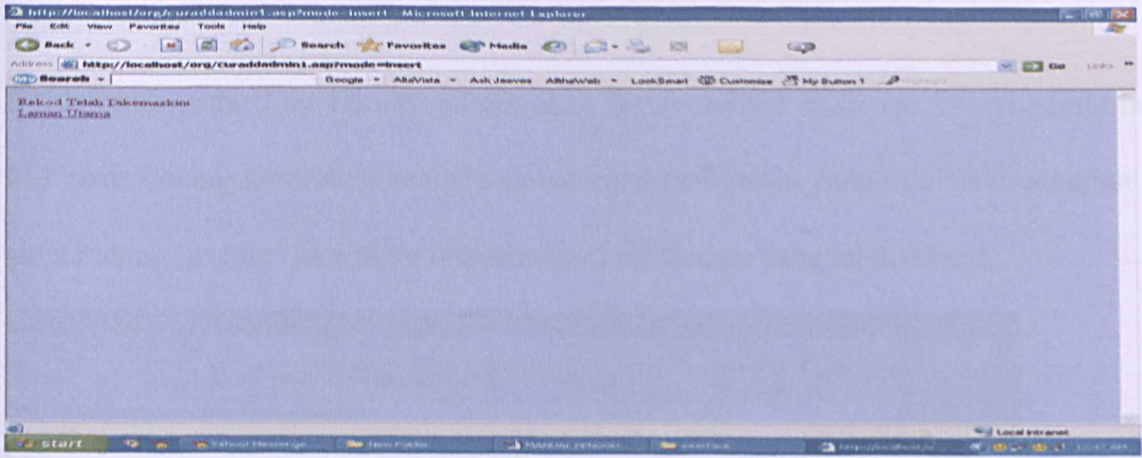
3.0 Tukar Nilai Matawang.

Modul ini juga salah satu daripada cara yang boleh digunakan oleh admin untuk menukarkan maklumat kadar nilai matawang semasa selain daripada cara sebelum ini.

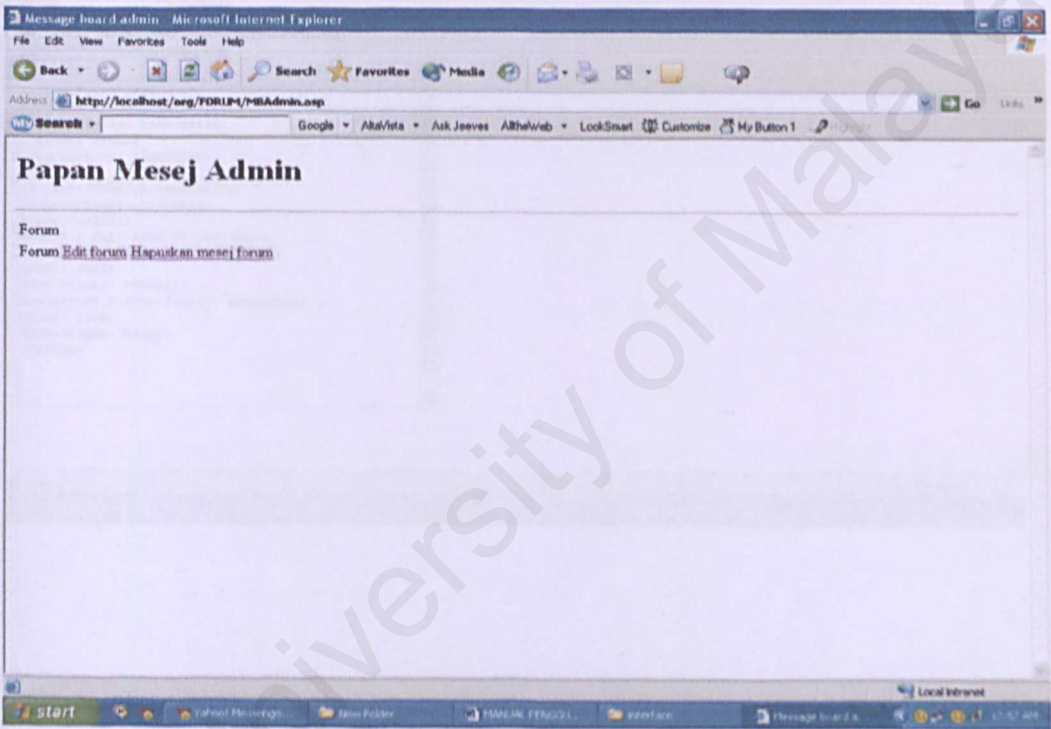


Di muka ini juga admin hanya perlu memasukkan kod bagi sebuah negara dan memasukkan nilai baru bagi kadar tukaran matawang berkenaan. Selepas selesai memasukkan data admin hanya perlu klik pada butang 'Hantar'. Jika tersalah memasukkan data admin hanya perlu klik pada 'Padam' untuk memasukkan semula data tadi.

Selepas klik pada butang hantar, admin akan dapat melihat muka ini, yang menyatakan data telah selesai dikemaskini. Di sini juga admin boleh kembali kepada laman utama.



4.0 Admin Forum



selepas klik pada 'Admin Forum' admin akan dapat melihat muka ini. Di sini admin boleh memilih samada ingin mengedit forum atau menghapuskan rekod yang terdapat pada forum.

- 1) klik 'Edit Forum' untuk mengedit form
- 2.) klik 'Hapuskan Mesej Forum' untuk menghapuskan rekod yang terdapat pada forum

forum administration - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media

Address http://localhost/org/PHP/4/PHPedit.asp?forumid=1 Go Links

My Search Google AltaVista Ask Jeeves AllWeb LookSmart Customize My Button 1

Kemaskini Padam

Karaluan

Tajuk Forum Dan URL

Forum default.asp

Messages indent

img src="indent.png" border="0"

Bentuk Forum

```
<style type="text/css">
body {
    font-family: sans-serif;
    color: black;
    background: lightblue;
}
th { font-family: sans-serif;
font-variant: small-caps;
border: solid;
a:link { font-family: monospace;
font-size: 12pt;
color: aqua;
font-weight: normal;
a:visited { font-family: monospace;
color: blue;
font-weight: bold;
}</style>
```

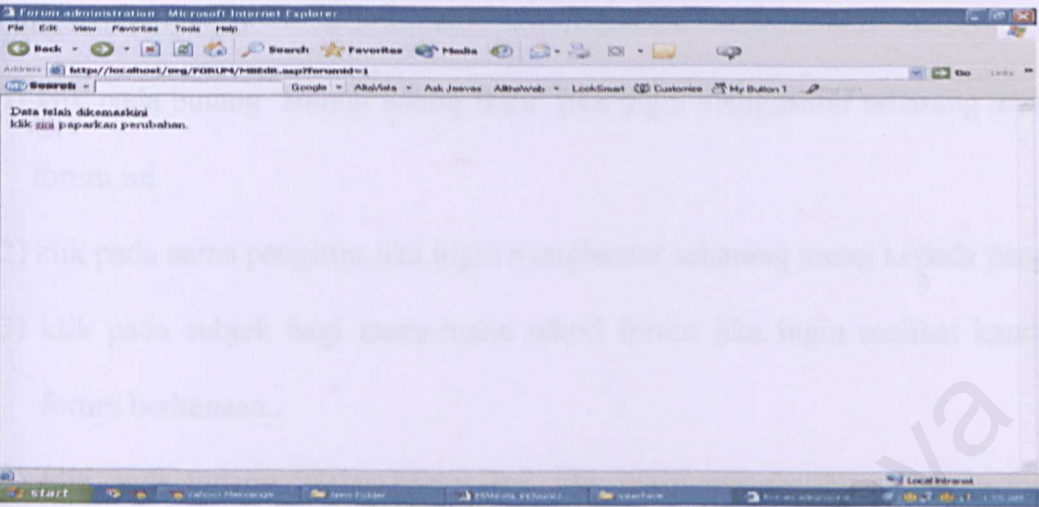
Done

start Tahsin M... New Pro... MAMIA... interf... forum administr...

Local intranet

Selepas klik pada butang ‘kemaskini’ admin akan dapat melihat muka in.

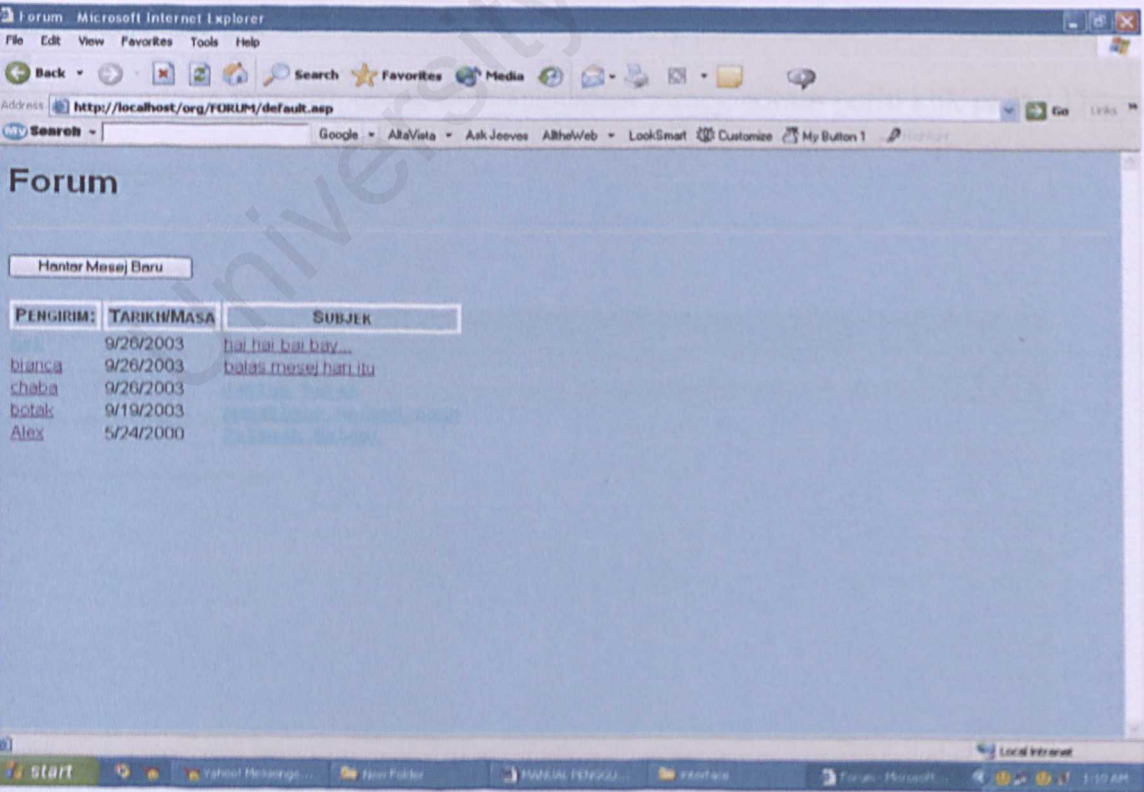
Pada muka ini juga secara tidak langsung admin akan dapat melihat semua message forum



Di muka ini admin hanya perlu klik ‘sini’ untuk melihat perubahan yang terhasil.

Di muka ini lah admin akan melihat perubahan yang telah dilakukannya.

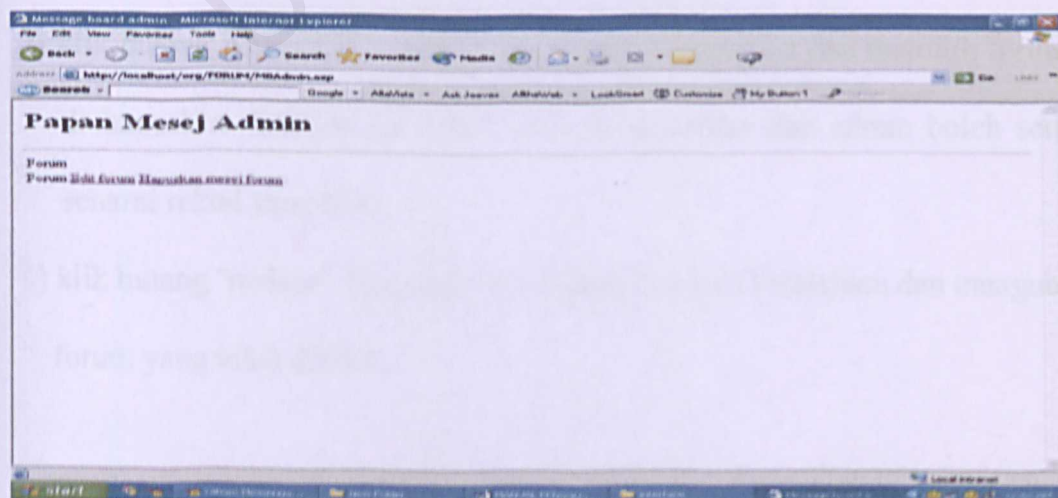
Di muka ini lah admin akan melihat perubahan yang telah dilakukannya.



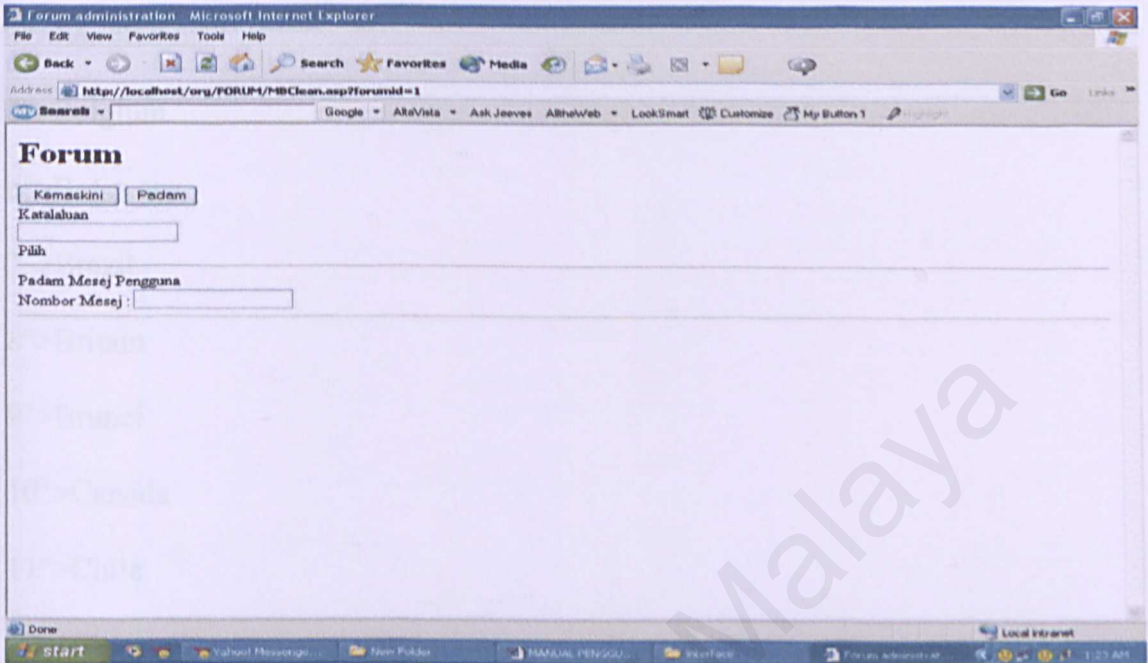
Pada muka ini juga secara tidak langsung admin akan dapat melihat semua senarai forum yang telah dihantar.

- 1) klik pada butang 'Hantar Mesej Baru' jika ingin menghantar sebarang mesej kedalam forum ini.
- 2) klik pada nama pengirim jika ingin menghantar sebarang mesej kepada pengirim
- 3) klik pada subjek bagi mana-mana rekod forum jika ingin melihat kandungan bagi forum berkenaan..
- 4) klik pada butang 'Balas Mesej Ini' jika ingin menghantar sebarang mesej kepada pengirim berkenaan.
- 5) klik pada 'klik papar mesej selanjutnya' untuk melihat kembali semua senarai rekod forum yang di hantar.

Sekiranya admin memilih untuk menghapuskan mesej, admin perlu klik pada ' Hapuskan Mesej Forum'.



Selepas itu admin akan melihat muka ini.



Di sini admin diminta supaya memasukan katalaluan dan juga nombor mesej yang ingin dihapuskan.

- 1) katalaluan : admin
- 2) untuk pilih forum yang hendak di hapuskan pilih 1 bagi menghapuskan mesej yang paling atas sekali di dalam senarai forum dan nombor dua dan seterusnya untuk rekod yang lain.
- 3) klik butang 'kemaskini' setelah memasukan katalaluan dan memilih forum yang ingin di hapuskan. Selepas itu rekod telah di hapuskan dan admin boleh semak kembali senarai rekod yang baru.
- 4) klik butang 'padam' jika ingin menaipkan kembali katalaluan dan mengubah nombor forum yang telah dipilih.

Kod Negara dan Nama Negara

3">Bangladesh

5">Belgium

6">Botswana

7">Brazil

8">Britain

9">Brunei

10">Canada

11">Chile

12">China

13">Colombia

14">Denmark

15">Europe

16">Finland

17">France

18">Germany

19">Greece

20">Hong

21">Iceland

22">India

23">Indonesia

24">Iran

25">Iraq
26">Ireland
27">Israel
28">Italy
29">Japan
30">Kuwait
31">Libya
32">Malaysia
33">Malta
34">Mexico
35">Nepal
36">Netherland
37">New
38">Norway
39">Oman
40">Pakistan
41">Philippines
42">Portugal
43">Qatar
44">Saudi
45">Singapore

46">Slovenia

47">South

48">South

49">Spain

50">Sri

51">Sweden

52">Switzerland

53">Taiwan

54">Thailand

55">Trinidad

56">UAE

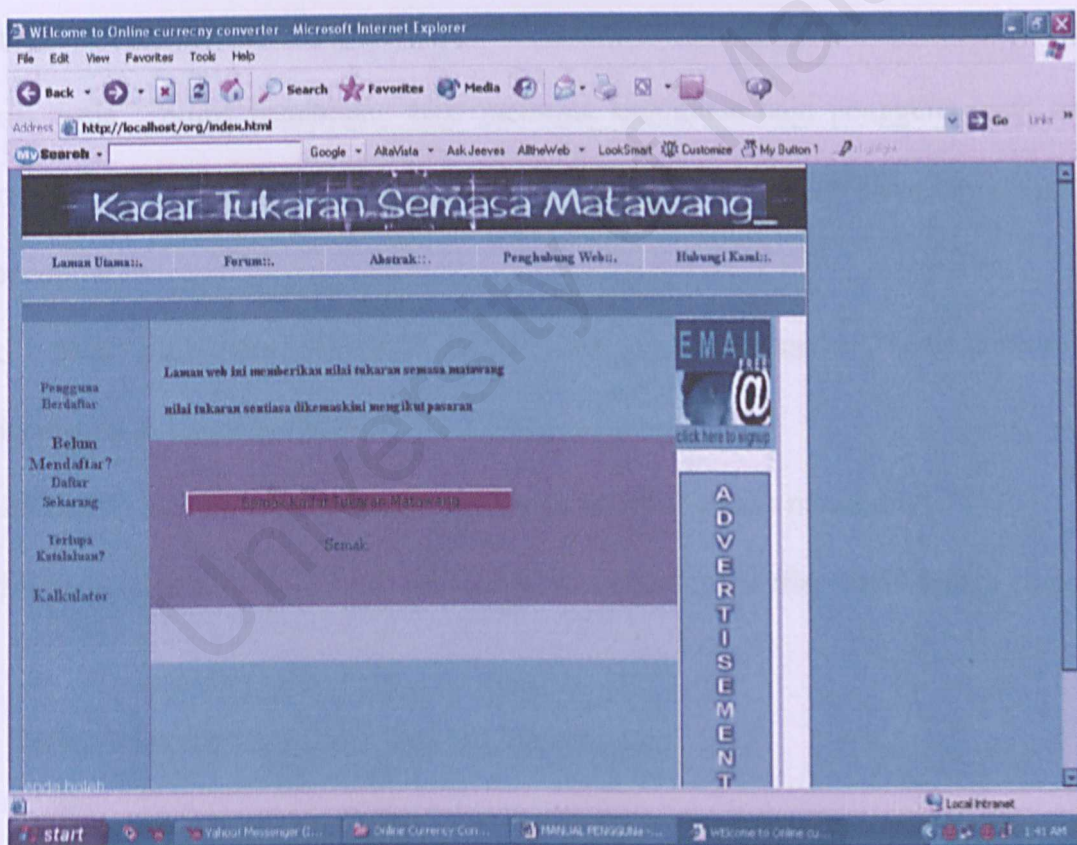
57">US

58">Venezuela

MANUAL PENGGUNA

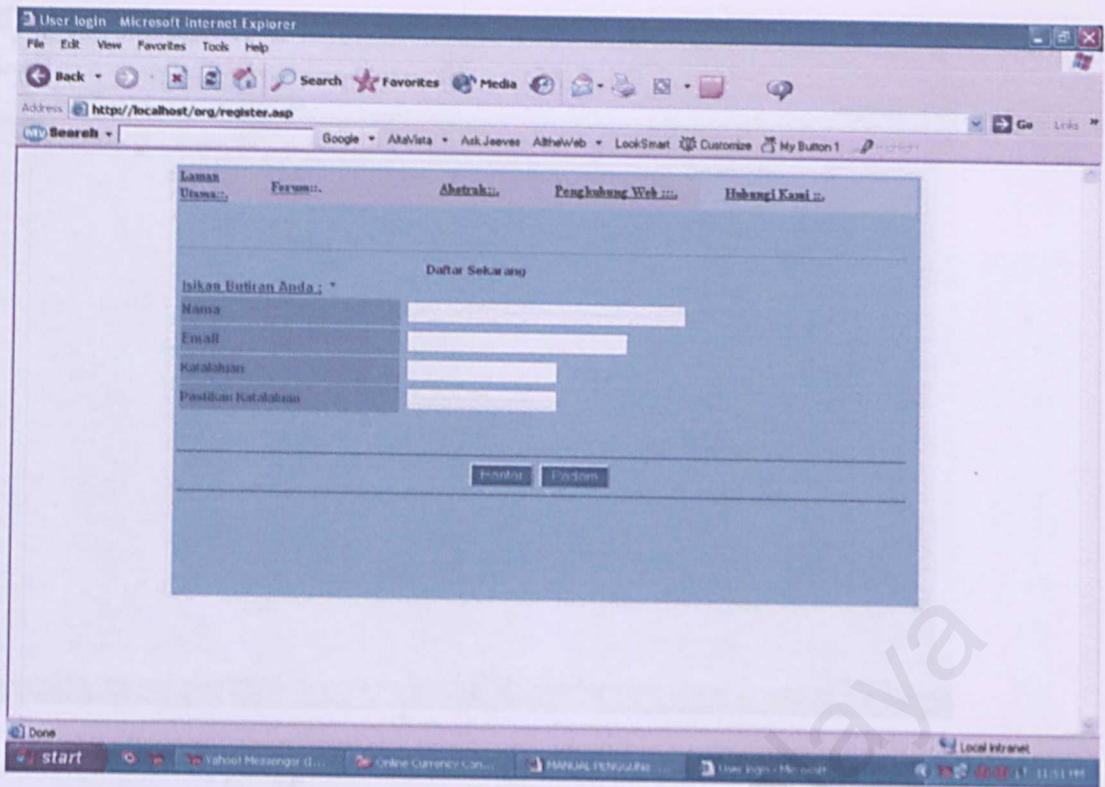
Pengguna di dalam laman web kadar tukaran matawang ini mempunyai capaian yang sedikit berbeza. Di mana pengguna yang tidak mendaftar tidak dibenarkan untuk menyertai forum di dalam laman web ini. Untuk menyertai forum pengguna perlu mendaftar terlebih dahulu.

1.0 Antaramuka pengguna yang pertama (<http://localhost/org/index.html>)



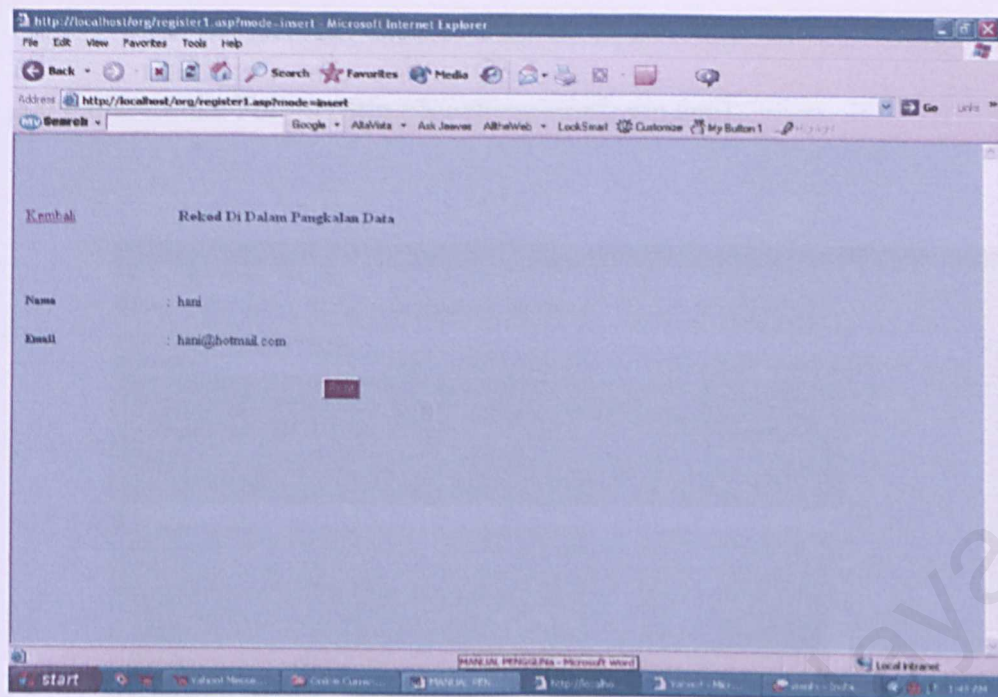
- 1) klik pada 'Forum' dan masukkan nama pengguna serta katalaluan untuk menyertai forum.
- 2) klik pada 'Abstrak' untuk melihat pengenalan bagi laman web ini.
- 3) klik pada 'penghubung web' bagi melihat semua modul pengguna yang terdapat di dalam laman web ini.
- 4) klik pada 'Hubungi Kami' untuk mendapatkan alamat email bagi pentadbir laman ini bagi membuat sebarang pertanyaan.
- 5) klik 'Pengguna Berdaftar' juga membolehkan pengguna memasuki forum.
- 6) klik pada 'Daftar sekarang' bagi pengguna yang belum mendaftar bagi menyertai forum.
- 7) klik pada 'Telupa katalaluan' bagi meminta katalaluan bagi pengguna yang terlupa katalaluan. Katalaluan ini akan dihantar kepada email yang telah diberikan semasa pendaftaran.
- 8) klik pada 'Kalkulator' sekiranya memerlukan ingin menggunakan mesin pengira yang disediakan di laman web ini.
- 8) klik pada 'Semak' bagi memaparkan kadar tukaran semasa matawang.
- 9) klik pada 'click here to sign up' pengguna akan dapat mendaftar email secara percuma.

2.0 Daftar Sekarang (<http://localhost/org/register.asp>).



pengguna akan melihat muka ini apabila klik pada 'Daftar Sekarang'. Pengguna perlu memasukkan semua butir-butir yang diminta untuk mendaftar. Pengguna yang telah selesai mendaftar boleh menyertai forum yang terdapat di laman web ini.

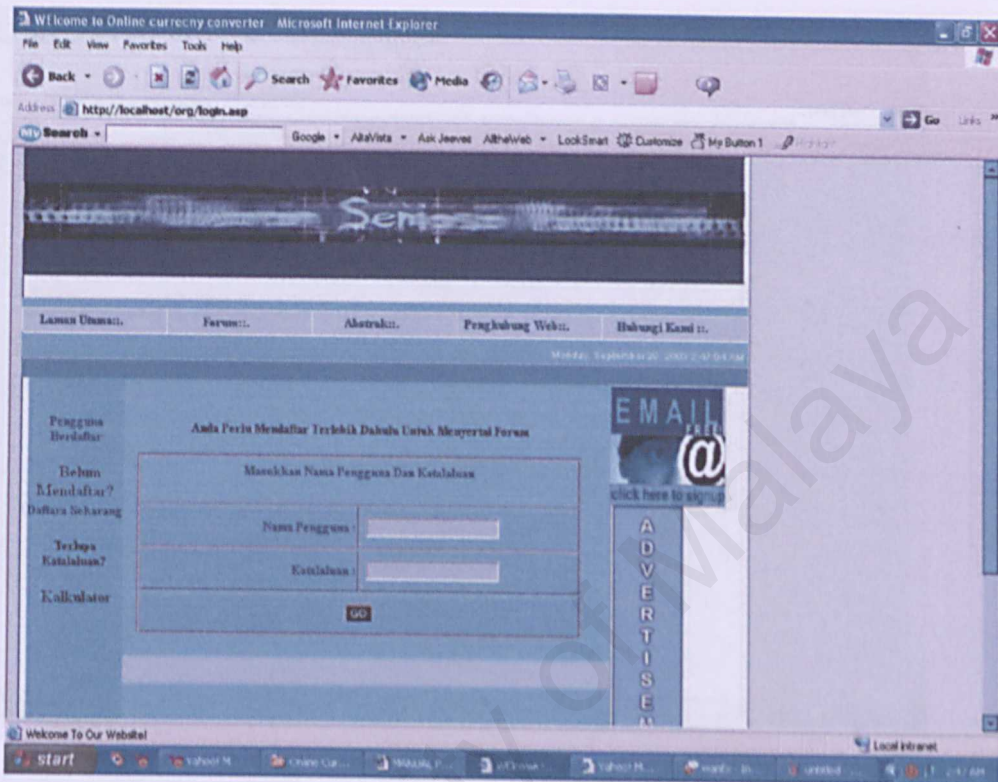
- 1) klik pada butang 'Padam' jika tersilap memasukkan butir diri pengguna dan boleh memasukkan nya semula.
 - 2) klik pada butang 'Hantar' untuk menghantar pendaftaran.
- Selepas klik pada butang 'hantar' muka ini akan dipaparkan



Di dalam muka ini, pengguna akan melihat kembali semua maklumat yang telah didaftarkan tadi. Pengguna juga boleh memilih untuk print maklumat ini

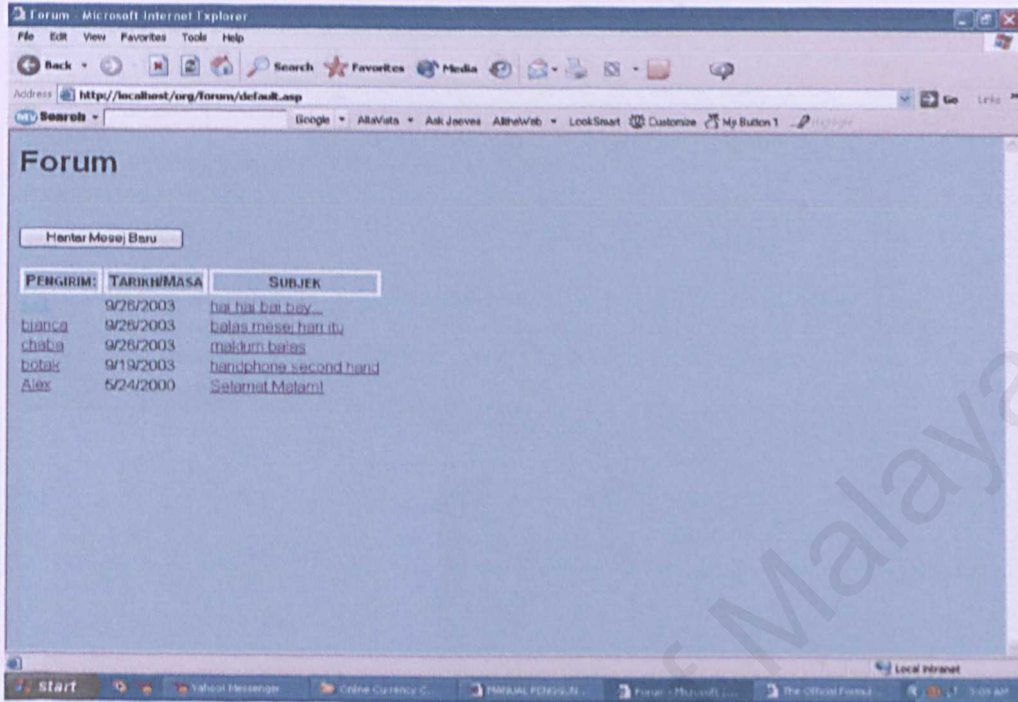
- 1) klik pada butang 'print' jika ingin print maklumat berkenaan
- 2) klik pada butang 'kembali' untuk kembali ke laman utama web ini.

3.0 Antaramuka Forum (<http://localhost/org/login.asp>)



Pengguna yang telah mendaftar untuk menyertai forum hanya perlu klik pada kolum forum didalam muka utama web ini. Selepas itu muka ini dipaparkan, dan pengguna hanya perlu memasukkan nama pengguna dan katalaluan seperti yang telah di daftarkan. Selain daripada klik pada 'Forum' pengguna juga boleh dapati muka ini dengan klik pada 'Pengguna Berdaftar'. Selepas memasukkan nama dan katalaluan pengguna perlu klik butang 'Go'.

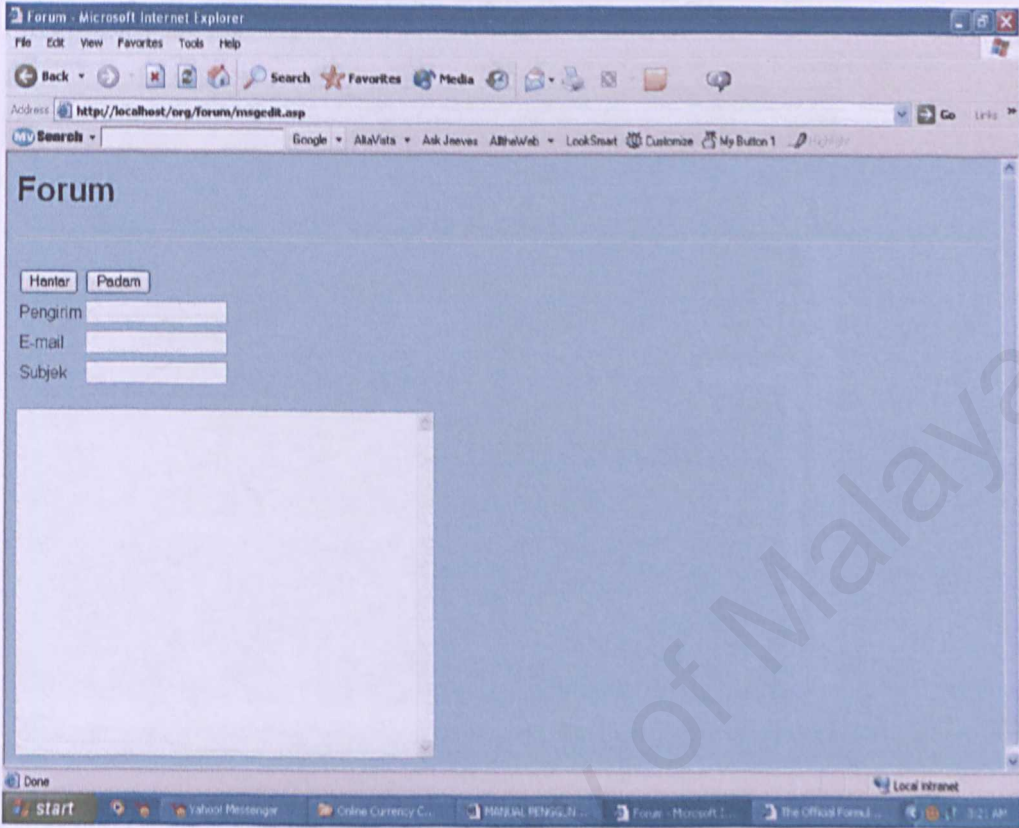
Selepas itu muka di bawah ini akan dipaparkan.



Di sini pengguna akan dapat melihat semua senarai forum yang telah di hantar oleh pengguna-pengguna lain.

- 1) klik pada butang ‘Hantar Mesej Baru’ jika pengguna ingin menghantar mesej ke dalam forum ini.
- 2) klik pada ‘nama pengirim’ jika ingin menghantar email atau membuat sebarang pertanyaan kepada pengirim bagi sesuatu mesej.
- 3) klik pada ‘subjek bagi sesuatu mesej’ jika ingin membuat paparan penuh bagi sesuatu mesej berkenaan.

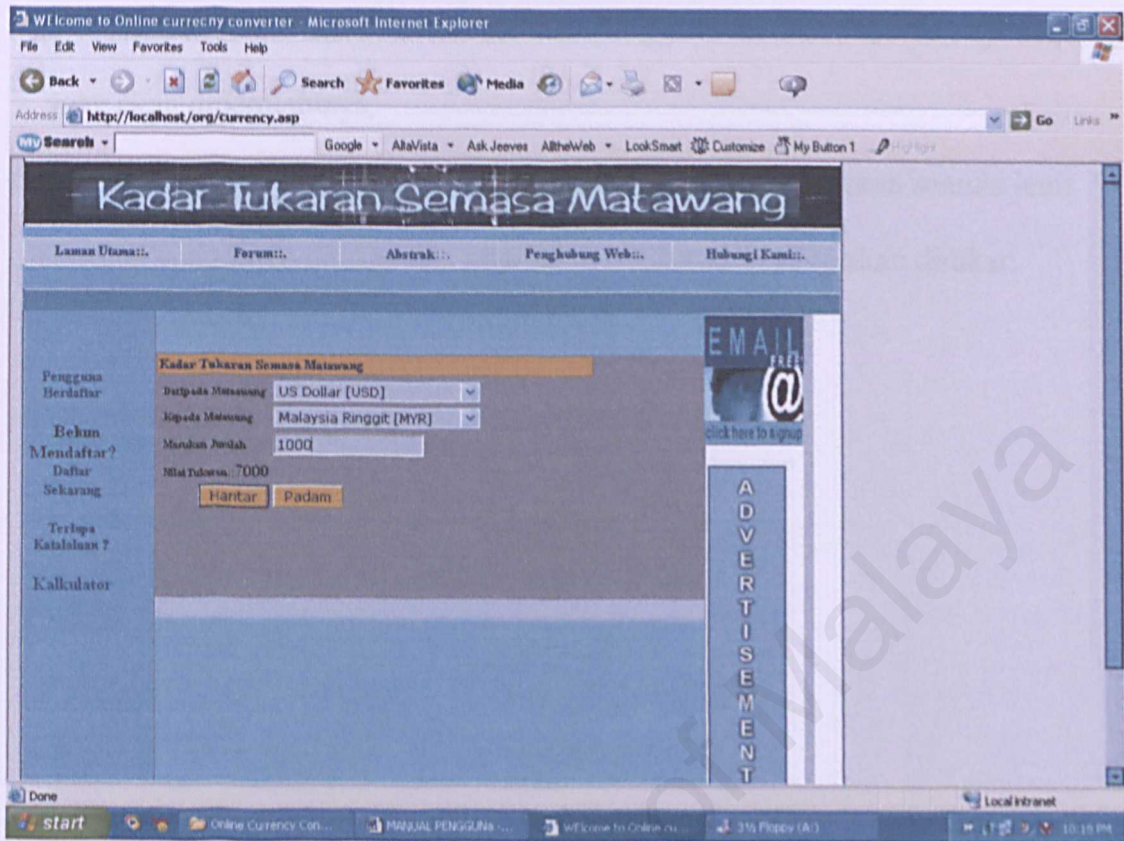
Jika klik pada 'Hantar Mesej Baru' muka ini akan dipaparkan. Untuk menghantar sesuatu forum pengguna perlu memasukkan semua butiran yang diminta dengan lengkap.



The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window titled 'Forum - Microsoft Internet Explorer'. The address bar displays 'http://localhost/org/forum/msgedit.asp'. The page content includes a 'Forum' header, two buttons labeled 'Hantar' and 'Padam', and three input fields for 'Pengirim', 'E-mail', and 'Subjek'. A large text area for the message body is located below these fields. The browser's taskbar at the bottom shows various open applications and the system clock indicating 3:21 AM.

- 1) klik 'padam' jika ingin mengubah semula maklumat yang telah di masukkan. Apabila klik 'padam' segala maklumat akan yang di tuliskan akan dipadamkan.
- 2) klik 'Hantar' setelah selesai memasukkan maklumat dan mesej pengguna akan di hantar.

4.0 Semak Currency (<http://localhost/org/currency.asp>)



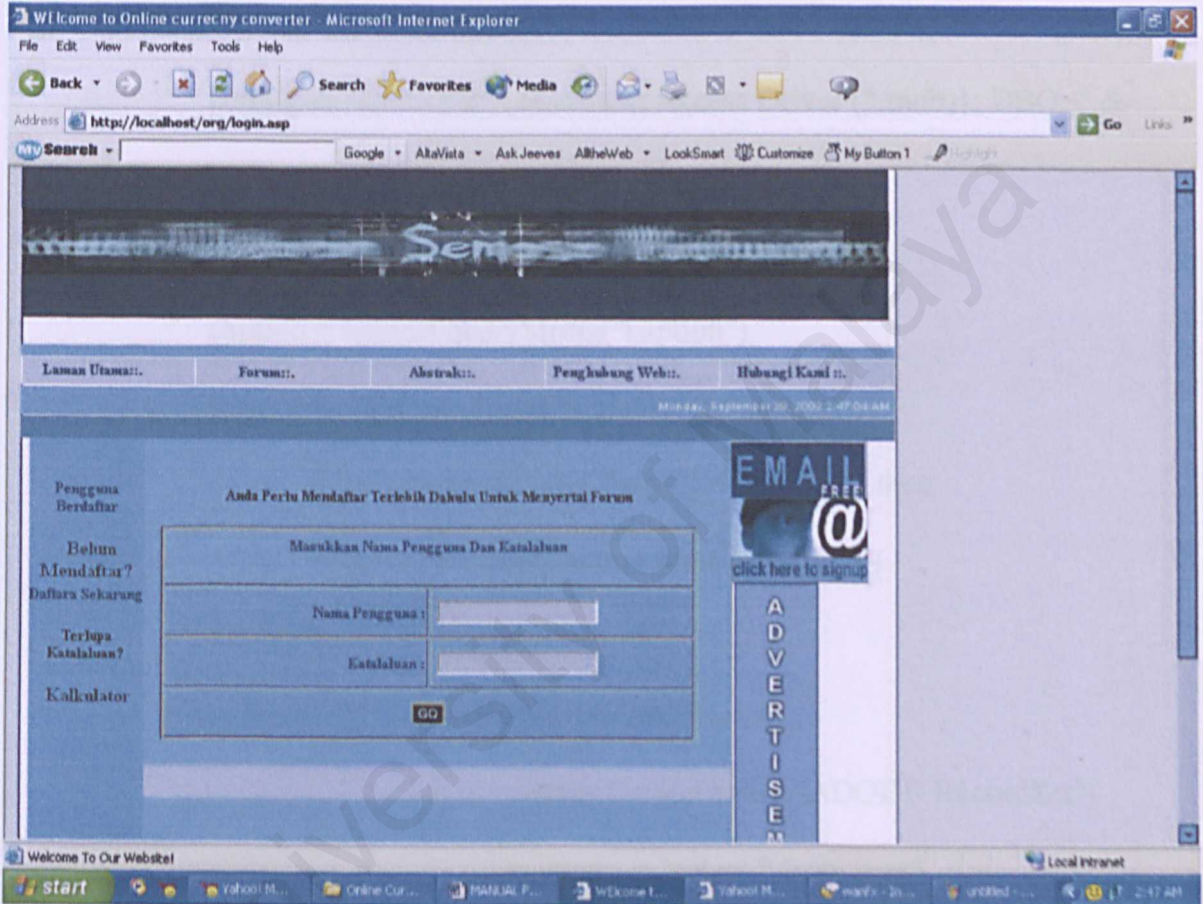
- 1) klik pada butang 'Semak' di muka utama laman akan memaparkan pengguna dengan muka ini. Disini pengguna boleh mendapatkan nilai tukaran semasa matawang bagi beberapa matawang utama di dunia.
- 2) Pada ruang 'Daripada Matawang' pengguna perlu memilih jenis matawang yang di miliki pada masa sekarang. Disitu terdapat banyak jenis matawang bagi beberapa negara utama di dunia.
- 3) Pada ruang 'Kepada Matawang' pengguna perlu memilih jenis matawang yang diinginkan. Iaitu yang matawang yang ingin dibeli.

- 4) Pada ruang masukkan jumlah. Pengguna perlu memasukkan jumlah matawang yang ingin di tukar.
- 5) klik pada butang 'Hantar' membolehkan pengguna melihat paparan bagi kadar tukaran yang akan diperolehinya.
- 6) klik pada butang 'Padam' membolehkan pengguna memasukkan semula jenis matawang yang ingin ditukar dan juga jumlah matawang yang akan ditukar.

University of Malaya

APPENDIX C

Apabila pengguna klik pada 'pengguna Berdaftar di laman web ini. Muka ini akan dipaparkan.



Apabila pengguna memasukkan nama pengguna pada ruangan 'Nama Pengguna' dan katalaluan pada ruang katalaluan. Maklumat itu tadi seterusnya akan dirujuk kepada file yang bernama 'login.asp'. di bawah ini merupakan sebahagian daripada code yang terdapat pada file 'login.asp'.

```
<%@ Language=VBScript%>
```

```
<!--#include file="adovbs.inc" -->
```

```
<%
```

```
    dim con
```

```
    Set con = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
```

```
    con.Open "DRIVER={Microsoft Access Driver (*.mdb)}; DBQ=" &  
Server.MapPath("login.mdb")
```

```
    caption = request.QueryString("caption")
```

```
    if(not Len(Request.Form("login")) = 0 ) then
```

```
        if not (Request.Form("login") = "admin" ) then
```

```
            'response.redirect("admin.html")
```

```
            un = Request.Form("name")
```

```
            Set rs = server.CreateObject("ADODB.RecordSet")
```

```
            rs_query = "select * from user"
```

```
            rs.Open rs_query,con
```

```
            rs.MoveFirst
```

```
            while not rs.EOF
```

```
                if rs("name") = Request.Form("login") then
```

```
                    user = 1
```



```

if rs("password") =
Request.Form("password") then

    Session("user") = un
    set con = nothing

    response.redirect("forum/default.asp")

else

    con.close
    set con = nothing

    Response.Redirect("login.asp?caption= Pengguna Tidak Sah")

end if

else
    rs.MoveNext
end if

wend

if not user =1 then

    Response.Redirect("login.asp?caption=Pengguna
Tidak Sah")

end if

Response.Redirect("login.asp?caption= Masukkan Nama
Pengguna Dan Katalaluan Yang Betul")

```

```

elseif (Request.Form("password")="admin") then
    Response.Redirect("admin.html")
end if
else
    'Response.Redirect("login.asp?caption= Enter Valid User
Name and Password")
end if
%>

```

dim con adalah merupakan untuk connection kepada database. Dalam 'login.asp' login ialah diantara 'user name' dan ADO DB. Connection dalam ADO DB connection objek yang membolehkan wujudnya link kepada pangkalan data menggunakan peranti (iaitu peranti perisian yang digunakan untuk mengwujudkan link) dipanggil peranti Microsoft Access .mdb. **DBQ = Server.mappath ('login.mdb')** digunakan untuk link kepada login.mdb.

Request.form('login') merupakan nama bagi 'user name'. ia akan menyemak sama ada ianya adalah null ataupun tidak.

If not null (ie Request.Form('login')=0) kemudian login ini akan disemak sekali lagi untuk menentukan ianya adalah login bagi admin ataupun bukan.

Jika ianya merupakan login bagi admin. Sekiranya ia merupakan login bagi admin kemudian server akan dipanggil.

Set rs = server.CreateObject("ADODB.RecordSet")

Kemudiannya query digunakan untuk mendapatkan rekod maklumat dan digunakan untuk mendapatkan maklumat bagi pengguna berkenaan.

Sekiranya login di dalam pangkalan data adalah sama seperti login pada pangkalan data pengguna, response.redirect akan dirujuk kepada file didalam '**forum/default.asp**'.

Sekiranya rekod bagi maklumat pengguna telah dijumpai operasi akan selesai, ini dirujuk sebagai '**con.close**'

Sekiranya semua maklumat diatas adalah tidak sah dan tidak dapat dicari maka

'Pengguna Tidak Sah' akan dipaparkan

Bagi maklumat Forum didalam sistem ini di rujuk di dalam file '**default.asp**' yang terdapat di dalam folder forum.

```
<%@ LANGUAGE="VBSCRIPT" %>
```

```
<%
```

```
' Distributed under the terms and conditions of GNU GPL
```

```
' You should have received a copy of the GNU General Public License
```

```
' along with this program; if not, write to the Free Software
```

```
' Foundation, Inc., 59 Temple Place - Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA.
```

```
Dim ForumID
```

```
ForumID=1
```

```
' Remove the above line to call all forums via the same page,
```

```
' passing forum ID in a query string.
```

```
if isEmpty(ForumID) then
```

```
ForumID=Request.QueryString("Forum")
```

```
end if
```

```
if isEmpty(ForumID) then
```

```
%>
```

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0//EN">
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>Message board error</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<h2>Kesalahan : Kesilapan URL </h2>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

```
<%
```

```
else
```

```
Dim objConn
```

```
Dim objRst
```

```
Dim strSQL
```

```
' set up the database
```

```
Set objConn = Server.CreateObject("ADODB.Connection")
```

```
Set objRst = Server.CreateObject("ADODB.Recordset")
```

```
objConn.Open "DBQ=" & Server.MapPath("db/forums.mdb") & ";Driver={Microsoft  
Access Driver (*.mdb)};"
```

```
strSQL = "SELECT * FROM ForumDescr WHERE ForumID=" & ForumID
```

```
objRst.Open strSQL, objConn , 3, 1
```

```
%>
```

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0//EN">
```

```

<html>
<head>
<title><%=objRst.Fields("ForumTitle") %></title></title>
</head>
<%=objRst.Fields("ForumStyle") %>
<body>
<H1><%=objRst.Fields("ForumTitle") %></H1>
<hr>
<form action="msgedit.asp" method="post">
<input name="forumid" type="hidden" value="<%=ForumID %>">
<input name="OK" type="submit" value="Hantar Mesej Baru" bgcolor="blue">
</form>
<Table>
<TR>
<th><b>Pengirim:</b></th><th><b>Tarikh/Masa</b></th><th><b>Subjek</b></th>
</TR>
<%
objRst.Close
Dim email
strSQL = "SELECT dateCreated,author,authorEmail,subject,messageID FROM Forums
WHERE trim(str(messageID))=levelID and ForumID=" & ForumID & " ORDER BY
DateCreated DESC"

```



```
objRst.Open strSQL, objConn , 3, 1
```

```
if err=0 then
```

```
While not objRst.EOF
```

```
Response.write "<tr>"
```

```
email=objRst.Fields("authorEmail")
```

```
if email <> "" then
```

```
Response.write("<TD><a href='\"mailto:\" & email & '\">" &
```

```
objRst.Fields("author") & "</a></TD>")
```

```
else
```

```
Response.write("<TD>" & objRst.Fields("author") & "</TD>")
```

```
end if
```

```
Response.write "<td>" & FormatDateTime(objRst.Fields("dateCreated"),2) &
```

```
"</td>"
```

```
Response.write("<TD><a href='\"Message.asp?nomsgbody=1&messageid=" &
```

```
objRst.Fields("messageID") & "\">" & objRst.Fields("subject") & "</a></TD>")
```

```
objRst.MoveNext
```

```
Response.write("</tr>")
```

```
Wend
```

```
Response.write("</TABLE>")
```

```
DisplayTopLevel = 1
```

```
end if
```

```
objRst.Close
```

```
Set objRst = Nothing
```

```
objConn.Close
```

```
Set objConn = Nothing
```

```
%>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

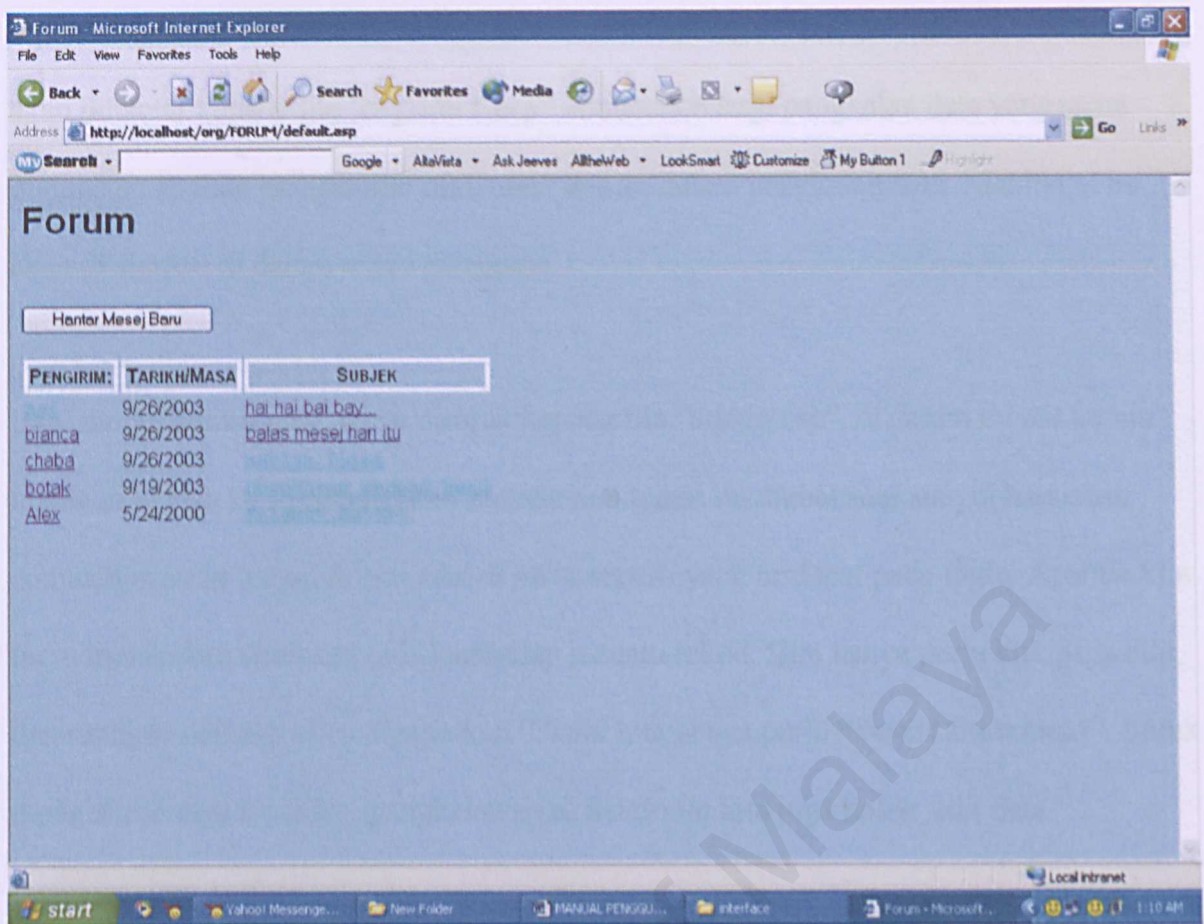
```
<%
```

```
end if
```

```
%>
```

Setiap forum mempunyai Id tersendiri yang dipanggil ForumId. **Con** digunakan untuk mewujudkan connection ADO DB kepada pangkalan data.

Rst di gunakan bagi connection '**ADO DB.recordset**' kepada recordset. Sekiranya query di pilih daripada **ForumID**. Jadual bagi forum akan dipaparkan. Di sini kita akan dapat melihat Nama pengirim, email dan subjek bagi forum.



selepas semua mesej dipaparkan dan bila kita klik pada link mesej, mesej tersebut akan dipaparkan dengan menggunakan pengguna yang sedang login pada masa tersebut.

Apabila Message.asp dipaparkan ia akan dirujuk kepada **“Message Id”**.

Sementara itu apabila kita klik pada butang “Hantar Mesej” ia sebenarnya akan dihubungkan kepada **“Msgedit.asp”** ini akan menukar kedudukan messageID iaitu **MessageId + 1**. ini akan mewujudkan satu lagi mesej baru yang akan dipaparkan di bahagian paling atas bagi senarai forum. Dan ini diletakkan sebagai **‘new message.asp’** Ini merupakan bagaimana code di dalam forum ini dilarikan.

Bagi kemudahan yang membolehkan pengguna mendaftar (Daftar Sekarang). Ia nya dirujuk sebagai file **‘registration.asp**. apabila pengguna memasukkan butiran mereka

seperti nama, email dan katalaluan dan klik pada butang hantar, maklumat berkenaan akan dihantar kepada file **'register1.asp'** connection bagi pangkalan data yang sama digunakan apabila menghantar maklumat lain ke dalam pangkalan data. Maklumat ini akan di simpan di dalam rekod pengguna.

Bagi modul admin pula, ianya dirujuk kepada file "admin.asp". di dalam modul admin utama di bawah ini membolehkan sesuatu maklumat itu diubahsuai atau di hapuskan. connection yang wujud di sini adalah sama seperti yang terdapat pada login. Apabila kita ingin melakukan ubahsuai (edit) terhadap sesuatu rekod. Kita hanya perlu klik pada edit, dan ruangan edit.asp akan dipaparkan. Disini kita hanya perlu **"Insert Statement"** untuk menghantar data ke dalam pangkalan data. Selain itu kita juga boleh edit data menggunakan **update set**.

Bagi menghapuskan (delete) rekod pada ruangan rekod. Ia akan dirujuk menggunakan recorded. Yang mana ia akan menghapuskan rekod yang dihubungkan dengan sesuatu link berkenaan apalila kita klik pada link tersebut. Ini menggunakan cara **< *server,**

Script Name *>

Bagi Admin currency. Kita ada jadual seperti di bawah ini

http://localhost/org/admcure.asp - Microsoft Internet Explorer

Address http://localhost/org/admcure.asp

Rekod Baru
Utama

Kod Negara	Nilai	Ubahsuai	Hapuskan
6	9999	Edit	Delete
7	0.87161	Edit	Delete
13	0.60658	Edit	Delete
14	1.76380	Edit	Delete
15	1.34750	Edit	Delete
16	686.360	Edit	Delete
17	8.28730	Edit	Delete
26	2912.90	Edit	Delete
27	32.22700	Edit	Delete
28	0.87161	Edit	Delete
29	0.87161	Edit	Delete
30	0.87161	Edit	Delete
31	0.87161	Edit	Delete
32	7	Edit	Delete
33	7.74590	Edit	Delete
34	77.37100	Edit	Delete
35	45.8200	Edit	Delete

Nilai matawang boleh di ubah di dalam pangkalan data dengan hanya melakukan pengubahsuaian nilai baru bagi sesuatu matawang berkenaan ke dalam jadual berkenaan. Kod negara ini dirujuk adalah seperti di bawah ini. (ianya terdapat pada file lengkap “currency.asp”).

Dinars [BHD]</option>

<option VALUE="3">Bangladesh

Taka [BDT]</option>

<option VALUE="5">Belgium

Euro [EUR]</option>

<option VALUE="6">Botswana

Pula [BWP]</option>

<option VALUE="7">Brazil

Real [BRL]</option>

<option VALUE="8">Britain

Pound [GBP]</option>

<option VALUE="9">Brunei

Dollar [BND]</option>

<option VALUE="10">Canada

Dollar [CAD]</option>

<option VALUE="11">Chile

Peso [CLP]</option>

<option VALUE="12">China

Yuan [CNY]</option>

<option VALUE="13">Colombia

Peso [COP]</option>

<option VALUE="14">Denmark

Krone [DKK]</option>

<option VALUE="15">Europe

Euro [EUR]</option>

<option VALUE="16">Finland

Euro [EUR]</option>

<option VALUE="17">France

Euro [EUR]</option>

<option VALUE="18">Germany

Euro [EUR]</option>

<option VALUE="19">Greece

Euro [EUR]</option>

<option VALUE="20">Hong

Kong Dollar

[HKD]</option>

<option VALUE="21">Iceland

Krona [ISK]</option>

<option VALUE="22">India

Rupee [INR]</option>

<option VALUE="23">Indonesia

Rupiah [IDR]</option>

<option VALUE="24">Iran

Rial [IRR]</option>

<option VALUE="25">Iraq

Dinar [IQD]</option>

<option VALUE="26">Ireland

Euro [EUR]</option>

<option VALUE="27">Israel

Shekel [ILS]</option>

<option VALUE="28">Italy

Euro [EUR]</option>

<option VALUE="29">Japan

Yen [JPY]</option>

<option VALUE="30">Kuwait

Dinar [KWD]</option>

<option VALUE="31">Libya

Dinar [LYD]</option>

<option VALUE="32">Malaysia

Ringgit

[MYR]</option>

<option VALUE="33">Malta

Liri [MTL]</option>

<option VALUE="34">Mexico

Peso [MXP]</option>

<option VALUE="35">Nepal

Rupee [NPR]</option>

<option VALUE="36">Netherland

Euro [EUR]</option>

<option VALUE="37">New

Zealand

Dollar [NZD]</option>

<option VALUE="38">Norway

Kroner [NOK]</option>

<option VALUE="39">Oman

Rial [OMR]</option>

<option VALUE="40">Pakistan

Rupee [PKR]</option>

<option VALUE="41">Philippines

Peso [PHP]</option>

<option VALUE="42">Portugal

Euro [EUR]</option>

<option VALUE="43">Qatar

Riyal [QAR]</option>

<option VALUE="44">Saudi

Arabia Riyal

[SAR]</option>

<option VALUE="45">Singapore

Dollar [SGD]</option>

<option VALUE="46">Slovenia

Tolar [SIT]</option>

<option VALUE="47">South

Africa Rand

[ZAR]</option>

<option VALUE="48">South

Korea Won

[KRW]</option>

<option VALUE="49">Spain

Peseta [EUR]</option>

<option VALUE="50">Sri

Lanka Rupee

[LKR]</option>

<option VALUE="51">Sweden

Kronor [SEK]</option>

<option VALUE="52">Switzerland

Franc [CHF]</option>

<option VALUE="53">Taiwan

Dollar [TWD]</option>

<option VALUE="54">Thailand

Baht [THB]</option>

<option VALUE="55">Trinidad

Dollar [TTD]</option>

<option VALUE="56">UAE

Dirham [AED]</option>

<option VALUE="57">US

Dollar [USD]</option>

<option VALUE="58">Venezuela

Ini merupakan sebahagian daripada aturcara bagaimana keadaan tukaran matawang dilarikan. (dari file lengkap “ CURRENCY.asp”)

```
function ui()
{
window.open('Calc.asp');
window.InnerWidth = 2;
window.InnerHeight = 2;
}

function check()
{
if(isNumeric(document.curr.amount) == false)
{
```

```

alert("please enter numbers only");

return false;

}

return true;

}

</script>

<%@ Language=VBScript%>

<!--#include file="adovbs.inc" -->

<%

    dim con , amount , value1 , value2 ,m

    Set con = Server.CreateObject("ADODB.Connection")

    con.Open "DRIVER={Microsoft Access Driver (*.mdb)}; DBQ=" &
Server.MapPath("login.mdb")

    amount= Request.Form("amount")

    value1 = Request.Form("a1")

    value2 = Request.Form("a2")

    if(not Len(Request.Form("a1")) = 0 ) then

        if not (Request.Form("a2") = 0 ) then

```



```
Set rs = server.CreateObject("ADODB.RecordSet")
```

```
rs_query = "select * from cur"
```

```
rs.Open rs_query,con
```

```
rs.MoveFirst
```

```
while not rs.EOF
```

```
if rs("value1") = Request.Form("a2") then
```

```
m = CLng(rs("rate1"))
```

```
a = amount * m
```

```
end if
```

```
rs.MoveNext
```

```
wend
```

```
end if
```

```
end if
```

%>

Pada ruangan yang kita nampak semasa memilih currency daripada negara apa dan kepada negara apa sesuatu matawang itu hendak ditukar dikenali sebagai **Value1** dan **rate1** di dalam aturcara ini. Nilai matawang (currency) ini diperolehi daripada pangkalan data dengan merujuk kepada Value1. Dimana dengan merujuk kepada nilai a1 dan nilai a2 bagi sesuatu matawang (currency). Nilai a1 dan a2 ini letakkan dengan merujuk kepada sesebuah negara. Ini menyebabkan apabila nilai $a1=a2$ maka tiada sebarang tukaran matawang dilakukan.. begitu juga sebaliknya sekiranya nilai a1 tidak sama dengan nilai a2 maka nilai (rate) akan mengambil nilai daripada pangkalan data dan di darab dengan jumlah (amaunt) yang dimasukkan oleh pengguna.

[4] ACM, 1970, p.p 337-378.

[4] Dey, S. K., "Database Processing: Fundamentals, Design and Implementation", 1st Edition, Prentice-Hall International Inc, 1998.

[5] F. Kallappa, "Access 2000: Tutorial Examples", Federal Publications Sdn Bhd, 1999.

[6] Kendall K. E., E. L., "System Analysis And Design - 4th Edition", Prentice-Hall International Inc, 1992.

[7] Schneiderman, Ben, "Designing The user Interface", Addison-Wesley, 1987.

Senarai Rujukan

- [1] Henry C. Lucas, Jr. "The Analysis, Design and Implementation of Information System", McGraw-Hill, 1992
- [2] Cooke, Kevin, Introduce to Active Server Pages,
<http://www.hotwired.com/webmonkey/98/39/index2a.html>
- [3] E.F. Codd, "A Relational of Data for Large Shared Databanks", Communication of the ACM, June 1970, p.p 337-378.
- [4] David M. Kroene, "Database Processing : Fundamentals, Design and Implementation – International 6th Edition", Prentice-Hall International Inc, 1998
- [5] P. Sellapan, "Access 2000 : Through Examples", Federal Publications Sdn Bhd, 1999.
- [6] Kendall K.E, Kendall J.E, "System Analysis And Design – 4th Edition", Prentice-Hall International Inc., 1992
- [7] Schneiderman, Ben. "Designing The user Interface", Addison-Wesley, 1987.

- [8] R.S. Pressman, "Software Engineering : A Practitioner's Approach – 3rd Edition",
New York : McGraw-Hill Inc, 1993.
- [9] Igr Hawryszkiewicz, "Introduction to System Analysis and Design – 4th Edition",
Prentice-Hall Australia Pty Ltd., 1998
- [10], <http://finance.yahoo.com>
- [11], <http://www.currency.con.nz>
- [12], www.xe.com
- [13], Projek Ilmiah Tahap Akhir, Sistem Kenali Diri –Mohd Nor Zaini B Mohamed
- [14], Projek Ilmiah Tahap Akhir, Interactive Multimedia Learning Package – Sasikala
Rajagopal